LAS CHULLPAS Y TUMBAS DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE CHURAJON

AGOSTO 2023

Por: Paul Jofrey Zeballos (Arqueólogo) **paul130uz@yahoo.com**

El Complejo Arqueológico de Churajon es un área arqueológica donde se ubica la antigua capital del reino o nación Churajon, y que está formado por núcleos urbanos, redes de canales, reservorios, cementerios (tumbas chullpas), caminos y terrazas agrícolas (andenes) con un total de casi 1,850 hectáreas, y con unos 47.20 km cuadrados con un perímetro de 27.43 km. **(fig. 30).** Constituyendo un centro de desarrollo en el sur del Perú, y conformado por 6 sitios arqueológicos con: su centro nuclear el Centro Administrativo Religioso de Churajon (Cerro Sahuaca - urbe) Colina Buenavista (urbe), cerro Parasca (urbe), cerro Torre Ccasa (urbe), Cerro Santuario de la Luna (Cerro Choquellampa o Mollebaya - Adoratorio), y Cerro Gentilar (urbe); estos conforman toda una ciudad para la época. Este complejo arqueológico está ubicado políticamente en el departamento de Arequipa, provincia de Arequipa y distrito de Polobaya; geográficamente se ubica en la sierra de Arequipa, Región Quechua, ubicado a 40 Km de la ciudad de Arequipa en dirección del santuario de Chapí.

LA MUERTE: es un acontecimiento que ha inquietado al ser humano desde siempre y es, precisamente esa inquietud la que ha promovido, como recurso histórico fundamental para su aceptación y atenuación, la celebración de rituales funerarios. La muerte es el destino irremediable de todo ser vivo e individuo, una etapa en la existencia de todos los seres humanos en este mundo que conforma el ciclo vital, Es cierto que la amenaza de ser alcanzados por este destino atormenta y preocupa a todos por igual, en vista del misterio que envuelve la palabra muerte. La muerte, por dura que sea, representa un destino que no se puede evitar y que, por tanto, vulnera a todos los individuos dado los sentimientos de negación que trae consigo: ira, abandono, impotencia, desesperación y angustia. No resulta nada fácil aceptar la muerte en vista que, en la sociedad humana, ha habido y hay gran apego a una cultura de la vida, que se destruye con la existencia de este fenómeno. Y para tratar de comprender este misterioso hecho, se elaboran complejos sistemas simbólicos que no son otros que los rituales funerarios. Así que la cuestión de la vida y la muerte como aparente oposición entre dos estados que se niegan el uno al otro para generar diversas prácticas sociales y culturales, trata de explicar las estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas a partir de la dicotomía vida/muerte que subyace en la práctica de los rituales funerarios (Torres D, 2006: 108, 109).

La “tradición funeraria” en este mundo tiene sus orígenes muy arcaicos o paleolíticos como los de chichorro en el extremo sur de Perú y norte de Chile (Umire A 2013: 212). Es atreves del tiempo mientras avanza la cultura humana desde las formas más simples a las más complejas y sofisticadas de enterramientos que se dieron dentro de cada tipo de contextos funerarios[1]. El culto a personajes importantes dentro de la propia comunidad o sociedad; (Kaulicke P. 1997: 7) como es el caso de la veneración de jerarcas o reyes de un determinado clan o sociedad, es así donde se van creando diferentes tipos de ajuares funerarios, dentro del contextos (Estrada F. 2016: 274). Los ajuares funerarios diferencian a las personas comunes, de los gobernantes, dirigentes religiosos, militares, intelectuales, etc. (Kaulicke P. 1997: 8, 9).

Mediante los ritos funerarios y los cultos posteriores, se busca que los muertos queden quietos y tranquilos; de allí la importancia de las ofrendas para “tenerlos contentos” (Villa, 1993: 58). En este sentido, los ritos funerarios también funcionan como una forma de transformar al muerto en ancestro, dejando así su estado “peligroso” para convertirse en una fuerza trascendental y eterna. Por ello, muchas sociedades conciben el ancestro como fuente de fertilidad y bienestar [Bloch y Parry, 1982: 41; Boada, 1989: 87] en (Valverde A, 2007: 277).
Dentro de las sociedades andinas como en la cultura Churajon, el culto a los muertos fue muy importante es por eso la construcción de chullpas, tumbas y otros, que funciono como una continuidad de poder y autoridad.

(1) El estudio de contextos funerarios (cementerios y entierros) es la reconstrucción de las prácticas mortuorias que involucra el análisis de las variables biológicas (edad, sexo, rasgos hereditarios) y culturales (ubicación y forma de la tumba, procesamiento del cuerpo y sus respectivas ofrendas (Bement L. 1994:17).

Arqueológicamente hablando, la muerte es expresada mediante las prácticas funerarias y es estudiada para entender aspectos políticos, sociales, culturales, económicos y religiosos de una sociedad (Valverde A, 2007: 278), como los aspectos de parentesco, la división territorial, la autoridad, los rituales, entre otro.

La visión que debe tener el arqueólogo al interpretar el pasado desde las prácticas funerarias es hacer teoría social desde el pasado, a partir del tipo de vida que tubo, en cada sociedad en el pasado y no del sistema de vida occidental del presente que tenemos. Desde esta perspectiva se propone tener precauciones y sacar conclusiones en torno a la sociedad estudiada a través de sus prácticas fúnebres. Se considera, además, que el estudio de las prácticas funerarias debe contemplar el estudio de otro tipo de fuentes y registros, (escritos, orales, graficas) con lo cual se disminuiría el riesgo de postular explicaciones erradas y sesgadas de las sociedades del pasado (Valverde A, 2007: 280). La interpretación de datos siempre tiene que tener en cuenta la presencia etnográfica actual de la sociedad, que sería el observar las prácticas culturales de los grupos sociales y poder participar en ellos para así poder contrastar prácticas culturales presentes con las del pasado. Este tipo de investigación nos llevaría a ver hasta donde la sociedad actual tiene y conserva costumbres del pasado o simplemente ver y averiguar el punto de quiebre donde fue una pérdida total de sus costumbres por la imposición de otras foráneas, y todo esto puedo ser demostrado por las evidenciar arqueológicas encontradas a través de los contextos funerarios.
"El reto consiste en descifrar los mensajes codificados dejados por las personas vivas (dolientes) en el tratamiento de sus muertos" [(Buikstra. 1991:232), en (Umire A. 2013: 21)].

Las prácticas funerarias[2] son la forma de expresar las cualidades que el muerto tuvo en vida. En otras palabras, esta aproximación al estudio de las prácticas funerarias resalta la importancia del individuo dentro de su sociedad, así como el deber que tienen sus descendientes de materializar su importancia y rango por medio del tratamiento funerario [Brown, 1995a; 1995b; Davis **et ál.**, 2003; Dillehay, 1995a; Langebaek, 1992; Quilter, 1989] en (Valverde A, 2007: 278). Los entierros no siempre representan una sociedad igualitaria si no una sociedad estratificada que demostraría el estatus que tuvo el difunto en vida, y es el trato que recibía, y el mismo trato después de su muerte.

Las culturas y sociedades a través del tiempo y alrededor del mundo (Gil F. 2002: 212), tuvieron y tienen la particularidad de crear "ceremonias funerarias" Las ceremonias se hacen cargo de la muerte de manera efectiva como una expresión de su diversidad cultural, propia y típica de cada sociedad. Según el objetivo de los funerales o entierros es común en todo el mundo, son la expresión de los sentimientos de amor y admiración de los vivos a los seres queridos fallecidos, mediante prácticas concretas que se ocupan de los muertos, con el fin de no olvidarlos. Es importante mencionar que el muerto no sólo es un ente biológico, sino también un individuo social cuya desaparición afecta el orden de la sociedad (Valverde A, 2007: 277). Pero, aun así, los ritos funerarios varían mucho en cada país y en cada cultura. Las tradiciones funerarias son de lo más variadas y dependen de las creencias y valores sociales de cada cultura (Lull V, 2016: 11). Según Vicente Lull: "Las prácticas funerarias son la manifestación social de la muerte que nos recuerda la "falta" o herida primigenia que advierte al público de las carencias infinitas de la vida." (Lull V, 2016: 10). Es así como se dan también la construcción de tumbas y estructuras funerarias como las **"torres funerarias o chullpas[3]"** que son muy característica en la arqueología andina (Kaulicke P. 1997: 25).



"Cuando alguien muere su espíritu nos deja a los vivos y somos nosotros, los vivos los que nos encargamos de que el **espíritu** no se sienta olvidado"; y dependiendo de los grupos familiares en los cementerios, llevan platos de comida, frutas y bebidas sobre la tumba de su ser querido, y comen con ellos **"Banquete funerario"** (Ramos G. 2014: 5) esta es una costumbre muy extendida en los andes sudamericanos; costumbre que también se da en otras partes del mundo como legado ancestral en Korea, Europa, etc, (Binford L. 2011: 13), así también como en Mesoamérica con su famosa celebración del día de los muertos.

← (Fig.1): Practicas vigente de comer con los difuntos.

(2) El desarrollo de los rituales o practicas funerarias consolidan y prolongan la cultura ya que tales actividades no sólo tratan con el cuerpo del difunto sino también con su alma y con sus familiares. (Estrada F. 2016: 276)

(3) Según W. Isbell dice: El término **chullpa** es empleado en los Andes del centro y del norte para referirse a ruinas de edificios. de las cuales se creen haber servido a propósitos mortuorios. No existe mención a la palabra "**chullpa**" en las crónicas del siglo XVI. Yo creo que el uso del término se popularizó en el sur del Perú y el **altiplano** alrededor del 1800 (XIX). El término **chullpa** comenzó a usarse para las ruinas de edificaciones mortuorias de carácter espectacular como las edificaciones de Sillustani. En realidad, su uso en referencia a las tumbas erigidas sobre el terreno parece no haber sido precolombino en lo absoluto {(Isbell W.1997: 161,163) tomado de: (cf. Sendon P, 2010: 129)}.

- **Guamán Poma de Ayala** al referirse a estas torres funerarias las llama "**Pucullo**", menciona varias veces en su crónica al referirse a las costumbres de entierros según las regiones (Suyos) Incas, y anterior a ellos, como describe: *no tenían casas, cino edificaron unas casitas que paresen horno que ellos llaman **"Pucullo"**.* **(**Poma de Ayala F, G (1615) 2005: 45). Otra mención: *Mandamos que todos enterrasen a sus defuntos en cada sus bóbedas y pucullos y que no los enterrasen dentro de sus casas* **(**Poma de Ayala F, G (1615) 2005: 141).

LAS CHULLPAS: o torres funerarias son mausoleos, que servían para honrar a sus muertos, quienes eran personas de alto rango o estatus en vida. Las chullpas son muy típicas en las culturas andinas y fueron sepulcros magníficos y suntuosos (Álvarez P. 2000: 95). El cadáver estando enterrado con todo su contexto funerario, está compuesto por: el espacio físico, el cadáver o individuo, y los elementos asociados (ajuar funerario) (Estrada F. 2016: 274), (Kaulicke P. 1997: 25). Dos arqueólogos: D'Orbigny A, (1839) aseveran que**:** "chulpa**,** o mejor dicho chullpa**,** quiere decir tumba**,** en la lengua aymará y ese nombre está consagrado en toda Bolivia" (Gil F, 2001: 177). Squier E.G, (1877) menciona: "chulpa es palabra aymará para designar tumba" (Gil F, 2001: 176). Como podemos ver el término "**chullpa**" se refiere a entierro, la palabra ***"Chullpa"*** la usaremos para designar torres funerarias, siguiendo el uso y costumbres del común de hoy en día. Las chullpas más representativas se ubican en el pie del cerro TorreCasa o Mollebaya (Bernedo L, 1958: 140).
Sin lugar a dudas, las chullpas sirvieron para enterrar a los mallkis o líderes étnicos; su objetivo práctico era proteger el cuerpo para poder recibir veneración, esta es una razón por qué los cuerpos se momificaban, pero además servía como un recuerdo del poder que "el señor" ejercía en vida y que seguía ejerciendo a un después de su muerte. La veneración del mallki en la cultura andina servía para fortalecer los lazos familiares y sociales (Gil F, 2002: 232).

Las chullpas[3] en el complejo arqueológico de Churajon, por la forma del cuerpo y base son de aspecto **cuadradas y circulares** (Szykulski J, 2010: 61), (Álvarez P. 2000: 95), (Cardona A, 2002: 100). Teniendo una buena cantidad de estas chullpas identificadas, muchas de ellas en buen estado y otras que han sido destruidas toda su estructura externa de la chullpa y dejando al descubierto la base y la cámara funeraria. El interior de la cámara funeraria es del tipo de bóveda falsa[4] o antigua bóveda; existen dos tipos por su forma identificados: de tipo cúpula y cónica. (Álvarez P. 2000: 95). El tipo cúpula es la que tiene más una forma de domo interno y el de tipo cónico seria la bóveda en forma de cono, siendo aquellas que están muy pronunciadas hacia la clave[5] (SENA. 2012: 12, 27); ambas bóvedas dentro del concepto de falsa bóveda.
Según E. de Anda dice: que el término de «falso arco» se debe a que ese sistema estructural no tiene capacidad para cargar más allá de su propio peso; "La estructuración de los locales internos se resuelve mediante el uso de la bóveda falsa o en saledizo, lograda al enfrentar dos muros curveados que por sí mismos son poco capaces de soportar un peso adicional encima de ellos, de ahí el término de bóveda falsa" (Cejudo M. 2015: 401).
Los planos verticales de construcción de las paredes de la bóveda mortuoria se prolongan hasta alcanzar una altura donde solo resta colocar una pieza compartida en su apoyo para las últimas hiladas de cada segmento, que otros investigadores denominan "losa tapa"; esta cierra la bóveda en toda su extensión (Cejudo M. 2015: 401), a la "losa tapa" nosotros la denominamos "la clave" por el hecho de que en la parte superior de las bóvedas las piedras usadas no solo son "tapa o piedra de cierre" si no también una piedras de soporte y parte fundamental de la estructura de la bóveda mortuoria. El arco es una sección de círculo cuya trayectoria específica se encuentra invariablemente referida al centro del elemento geométrico al que pertenece, cuando se trata de un arco natural o de medio punto. Su traslación genera bóvedas (también llamadas de medio cañón) y su rotación produce cascarones o cúpulas (Villalobos A. 2001: 7).

¡Cómo se construyeron las chullpas en el complejo arqueológico? Por las observaciones realizadas primeramente se construyeron la **cámara funeraria** (fig. 3), de una forma casi circular, excavando en el suelo hasta la profundidad de 50 cm a 60 cm aproximados y posteriormente se procedió a la misma construcción de la bóveda, formando hiladas de piedra del lugar (granodioritas), hasta llegar a construir la falsa cúpula; posteriormente se procedió a construir la parte exterior de la misma chullpa, de mortero o de piedra (Neira M. 1990: 142) y también el aspecto externo de la chullpa que se le dio, sea cuadrada o circular (forma del cuerpo y base de chullpa).
Las bóvedas falsas (cámaras funerarias) Los antiguos pobladores las han construido tratando de darle una forma de arco o de domo, algunas se han extendido dándoles una forma cónica (fig. 2). colocaron a ambos lados piedras en forma escalonada de manera uniforme, pegadas con mortero y pequeñas piedras cuñas, para darle mayor estabilidad y resistencia; así van creciendo hasta encontrarse en un punto medio y cerrar la bóveda falsa (fig. 3). La parte superior a la clave[5] (intrado) de la falsa bóveda en las chullpas, es el macizo o relleno, que está compuesto de pequeñas piedras y mortero con fragmentos de cerámica, huesos, elementos vegetales, etc. La composición del mortero es la misma que se utilizó en la construcción de los muros y viviendas. Se dejaba una abertura que sería el vano de acceso. Generalmente los vanos de acceso han sido construidos con sus dinteles, umbrales y pilastras siendo encima de este vano donde se va construyendo la parte exterior de la chullpa y a su vez en la parte interior la construcción de la cámara funeraria, dentro de la parte interior se va armando las paredes de la bóveda de afuera hacia adentro y viceversa.

(4) Falso es todo aquello carente de verdad; en arquitectura utilizamos el término falso para calificar objetos cuya temporalidad de uso les impide formar parte integral de una estructura permanente. (Villalobos A. 2001: 4). Bóveda primitiva o antigua, formada por aproximación de hiladas, o desplazamiento progresivo en sentido ascendente, por lo general de sillares, piedras, lajas, etc., montaban los mampuestos, desde el muro perimetral hacia el centro del espacio que hay que cubrir, hasta cerrarlo.
(5) La clave es la unión de los muros en arco, la parte central de unión del arco de la bóveda. Es la dovela central que cierra la bóveda (SENA. 2012: 27)

Las chullpas de piedra cuadradas La base de la chullpa es de forma rectangular; sus muros están hechos de piedra y mortero[6]**,** mientras se iban levantando para las paredes exteriores se utilizó la técnica de construcción de una mampostería ordinaria, las piedras cortadas y canteadas han sido utilizadas en su mayoría en las esquinas de las chullpas, por un valor estético, el interior de las chullpas se iban rellenando con tierra y guijarros del lugar; la mayoría de piedras utilizadas han sido seleccionadas por sus lados planos y rectos, otras han sido cortadas y canteadas (fig. 4), para dar una uniformidad exterior a la chullpa especialmente en las esquinas donde se puede ver los ángulos rectos, (fig. 13, 14) es así que terminaron dichas chullpas. La parte de los techos eran planos y cuadrados en su parte exterior (a cielo abierto), como se aprecia en la chulpa del centro urbano de Torre Casa y Parasca (Álvarez P. 2000: 96). La cámara funeraria está compuesta de una falsa bóveda, descrita líneas arriba.

Las chullpas circulares de mortero[6] Se ubican en todo el complejo arqueológico, pero solo una está casi intacta y otras semi destruidas en cerro Torre Casa. (fig. 7, 8) tienen un estilo de construcción muy peculiar por el hecho que fueron construidas utilizando, un encofrado y el relleno prácticamente seria de mortero**;** el mortero estaba en la parte del macizo o cuerpo de estas, y estaba compuesta de greda conformada de arcilla guijarros, plantas, fragmentos de cerámica, cactus, etc,"Los cactus por su consistencia gelatinosa y adherente en sus compuestos químicos (mucílagos[7]), por lo que se cree que eran los preferidos en la elaboración del mortero como mordiente". (Álvarez P, Cáceres F, 2003: 21), (Montero R, et al, 2009: 20) la consistencia de este mortero[6] gracias a los componentes del cactus debió ser muy buena porque hasta el día de hoy se mantienen y han aguantado la inclemencia del clima (lluvia, viento, humedad) y la mano furtiva del hombre. Las chullpas de mortero estuvieron muy difundidas en los andes centro sur occidentales del continente sudamericano, como el sitio arqueológico de Caillama (Provincia de Parinacota, Arica, Chile*).* Uno de los rasgos más relevantes del sitio es la alta frecuencia de chullpas de barro, aspecto que parece ser casi único en la pre-cordillera de Arica (Romero A, 2003: 83, 90). Considero que estas chullpas son de mortero "no barro" altamente resistente a las lluvias, porque tienen ***mucilagos***[6] entre otros mordientes como compuesto, que le ha dado una buena resistencia a la masa a través del tiempo.

En Parasca se ubican una buena cantidad de chullpas cuadradas, tenemos una altura de muros exteriores que van desde 1.60 m a 1.95 m, y las piedras son trabajadas (cortadas y canteadas), en las esquinas o uniones de dos muros se encuentran amarradas unas con otras dándole la forma de Angulo recto. En la urbe de Parasca en la plaza principal se tiene una chullpa cuadrada cuyas medidas de sus lados son: 2.70 m x 2.80 m, siendo ésta la más grande de su tipo, lamentablemente los cimientos de sus lados se encuentran casi destruidos. Las otras chullpas fluctúan entre los 2.00 m y 2.30 m de lados.

En la urbe de Torre Casa se ubican Chullpas cuadras y circulares bien conservadas y otras semi destruidas, una de ellas tiene como lados de 1.90 m y 2.40 m (sin altura por destrucción sufrida). Otra Chullpa tiene como lado 2.0 m y 2.10 m, con dos pequeñas hornacinas (fig. 4, 5) con su vano de acceso semi enterrado, con una altura de 2.20 m y 2.40 m, posiblemente haya alcanzado los 2.60 m. Al costado de esta chullpa de piedra hay otras dos chullpas bien destruidas, una de ellas tiene 2.20 m y 2.20 m de lados (sin altura por destrucción sufrida), la otra tiene lados de 2.20 m y 2.10 m, los vanos de acceso tiene una orientación este por donde sale el sol.

En el centro administrativo religioso de Churajon se ubican chullpas cuadradas de piedra destruidas y semi destruidas, donde nos centramos en la ubicada en el montículo 2, que está al pie del cementerio de tumbas en este sector, esta tiene 2.20 m y 2.10 m de lados, con altura de 60 cm, donde se aprecia la cámara funeraria abierta.

En cerro Gentilar (urbe) se ubicó dos chullpas de piedra destruidas de 1.90 m y 2.0 m de lados y una altura en estado actual de 1.30 m (destruidas). otra chullpa en este sitio tiene 2.20 m y 2.10 m de lados, con su cámara funeraria expuesta, ubicada en la cumbre superior del cerro. También se ubicaron dos colcas (depósitos de alimentos) en el suelo que asemejan a tumbas cuadradas y cuyos lados son de 1.20 m.

(6) El mortero compuesto de guijarros, fragmentos de cerámica carbón vegetal, elementos orgánicos y greda, todos estos componentes hacían a la argamasa altamente elástica y consistente todo esto sumado los componentes del cactus (mucílagos), que fue parte fundamental en la composición del mortero. Actualmente nuevas investigaciones acerca de las propiedades de los cactus especialmente del "Opuntia Ficus Indica" (nopal) y de sus componentes como el mucilago, que al ser mezclado con cemento (concreto) aumenta su resistencia e impermeabilidad ante el agua. *El mucílago de NOPAL es un posible potenciador de la durabilidad de los morteros a base de cemento. Eso disminuye la porosidad del mortero y aumenta su resistividad eléctrica, la velocidad del pulso ultrasónico y la resistencia a la compresión* (Martínez W, et al, 2015: 171).

Las fibras que posee en mayor cantidad esta planta son concretamente la pectina, los mucílagos y gomas de efecto saciante y absorbente, En México hay una larga historia del uso del mucílago de nopal en combinación con cal: (Torres A, et al, 2010: 5).

El mortero de cal adicionado con baba de nopal se utiliza también para restaurar y proteger edificios históricos debido a su funcionamiento mejorado contra la penetración del agua y agrietamientos (Torres A, et al, 2010: 9). También se obtuvieron propiedades físicas de los morteros, como porosidad capilar; porosidad total; resistividad eléctrica; velocidad de pulso ultrasónico; y resistencia a la compresión (Torres A, et al, 2010: 43).

(7) El mucílago, corresponde a los polisacáridos heterogéneos que poseen un alto contenido de manosa, glucosa, galactosa y otros derivados de las osas, especialmente los ácidos (Vera & Manzaba, 2019). Todos estos compuestos al tener contacto con el agua, forman soluciones con alto nivel de viscosidad y otras soluciones no adherentes como geles, cabe mencionar, que el mucílago tiene la capacidad de absorber más de cien veces su peso en agua, mejoran la textura y estabilizan las emulsiones, inhiben la sinéresis y algunos forman geles" (Villa D, et al, 2020: 515)

El mucilago[7] al parecer fue muy utilizado en los andes, tal y como se demostró actualmente en la reconstrucción de las chullpas del rio Lauca, (Oruro, Atahualpa, Bolivia), Donde las chullpas de procedencia Aymará fueron reconstruidas y en el proceso se utilizó mucilagos provenientes de cactáceas del lugar (cacto huaraco, Cacto opuntia), siendo parte fundamental del mortero, donde se pudo demostrar a través de análisis de laboratorio: En las muestras antiguas se aprecia que la cantidad de mucílago utilizado varía de 21% a 25% en la muestra nueva la aplicación de mucílago es del 55% (Montero R, et al, 2009: 24). El resultado fue un excelente mortero: utilizándose materiales naturales, como arcilla, ripio (musgo de rio), paja brava, mucílago de cactus y agua del río Lauca, previo estudio del componente ph y el empleo de mano de obra de las comunidades (Montero R, et al, 2009: 3). Para esta reconstrucción e investigación, podemos deducir que el mucilago también fue ampliamente utilizado en el complejo arqueológico de Churajon, por los restos de espinas de cactus encontradas en el mortero (Álvarez P, Cáceres F. 2003: 20), lo que suponemos en la utilización de cactus en el mortero y la resistencia del mortero a través del tiempo.

Las medidas de las chullpas de mortero, en Cerro Torre Casa una de ellas está casi intacta, siendo la mejor conservada, y las otras se hallan muy destruidas teniendo la cámara funeraria expuesta.

La chullpa casi intacta, tiene un diámetro casi perfecto de 2.0 m y una altura de 2.20 m y 2.40 m (fig. 7, 8) su cámara funeraria (bien conservada), tiene una altura de 1.50 m a 1.60 m y un diámetro interno 1.10 m siendo la bóveda falsa de tipo copular, Lamentablemente el abandono y falta de mantenimiento está destruyendo esta chullpa lentamente por los fenómenos meteorológicos (lluvia y viento).

Existen otras dos chullpas muy destruidas cerca de la chullpa intacta, tienen un diámetro aproximado de 2.10 m a 2,20 m y con una altura de una pared de 2.40 m de alto con un ancho de muro de 1.10 m aproximado, eso lo único que queda, presumiblemente la destrucción fue por huaqueros o extirpadores de idolatría en época colonial.

El encofrado de las chullpas circulares de mortero, fue echo con un molde temporal que se utilizó para dar forma a esta, y que fue resistente a las cargas e Indeformable a las presiones del mortero, evitando así pérdidas apreciables de la argamasa (Camarero V, et al 2007: 15, 85). Posiblemente el encofrado debieron realizarlo con varas largas y rectas de árboles y amarradas entre sí fuertemente con cuerdas de origen vegetal o animal, dicho mortero tuvo que ser apisonado, posiblemente usaron un palo largo y grueso a manera de combo o martillo, posteriormente una vez secado y solidificado el mortero interno procedieron a retirar el encofrado. Algo interesante se observa actualmente como si las chullpas hubieran sido hechas con pequeños bloques de mortero rectangulares, esto es producto del secado (expansión y contracción) después de épocas de lluvia que ha llegado a agrietar las paredes exteriores de las chullpas. Algo interesante en las paredes exteriores, fueron enlucidas o estucadas, y posiblemente también fueron pintadas. Hoy en día, no se puede apreciar el posible pintado, pero si se puede apreciar el enlucido o alisado que se conservan en algunas partes de las chullpas (la base).

En otras chullpas existentes en el altiplano boliviano y peruano se ha podido identificar chullpas que, por su técnica, tecnología y arte, como las chullpas de Sajama, no están pintadas en su superficie, sino que los colores y diseño forman parte de su estructura constructiva (Kesseli R, Pärssinen M. 2005: 384), (Montero R, et al, 2009: 4).

El cronista Poma de Ayala F, G nos dice: "*comenzaron a enterrarse muy onrradamente en sus bóbedas que llaman* ***pucullo*** *Questa gente comensaron a edificar estos enterramientos de los principales aparte y lo blanquearon y pintaron y se enterrauan cin seremonia ni auía ydǔlatra en aquel tiempo"* (fig. 16).

En cita textual: "Las chullpas precolombinas polícromas se encuentran diseminadas desde el norte del lago Titicaca, cerca de Puno, Perú, hasta el sur del altiplano boliviano existen torres funerarias y entre las más importantes figuran las del Sajama. Precisamente son importantes por sus diseños de figuras geométricas con colores policromos. Las chullpas más interesantes presentan rombos segmentados en colores blanco, rojo, negro y verde, que podrían semejar a los diseños de los tejidos andinos, al parecer, este conjunto funerario o cementerio andino fue ubicado con orientaciones astronómicas, algo que los arqueólogos de Bolivia aún estudian" (Montero R, et al, 2009: 4).

La chullpa circular de piedra es muy interesante solo se pudo identificar una, casi completa en el cerro Torre Ccasa o Mollebaya con su cámara funeraria (falsa bóveda) intacta y completa en forma cupular (fig. 9). La construcción de la cámara funeraria en forma de falsa bóveda fue primero y posterior se construyó el cuerpo exterior de la chullpa que fue echo con piedras cortadas y canteadas dando una forma circular a la torre funeraria con su vano de acceso mirando hacia el este, por donde sale el sol, actualmente está chullpa tiene una altura 1.80 m a 2.0 m aproximado (por donde se tome la medida); tiene un diámetro exterior de unos 2.0 m casi perfecto. La cámara funeraria tiene una altura de 1.30 m aproximados sin contar que la cámara se ha ido llenando poco a poco con tierra producto del acarreo natural, que va cubriendo y llenando la cámara funeraria, el diámetro de la cámara va desde 1.20m a 1,30 m aproximado. El relleno del cuerpo exterior de la chullpa es una mezcla de greda con ichu, guijarros, y cactus con sus componentes como el mucilago, haciéndolo resistente ante los fenómenos climáticos: vientos, sol extremo, frio de noche y especialmente al agua en las épocas de lluvia (diciembre a marzo).

Las chullpas circulares se tienen una de 3.20 m de diámetro siendo una de las más grandes de su tipo, ubicada en la urbe de Parasca (destruida solo queda la base). Las otras chullpas circulares ubicadas tienen un diámetro oscilante entre 2.00 m y 2.30 m de diámetro en la urbe Torre Ccasa (base). Para las chullpas circulares solo se aprecia en algunos casos la base y el cuerpo de la cámara funeraria, pero otras están casi intactas.

En el cerro Torre Ccasa o Mollebaya se encuentran dos terrazas con chullpas intactas tanto circulares (adobe y piedra) como cuadradas, construidas éstas de piedras canteadas y semi canteadas y como junta de mortero (Szykulski J, 1996:13), (fig. 7, 8), (fig. 9, 10).

En cuanto a su forma exterior, el cuerpo de la chullpa era circular y la parte superior el techo debió ser de forma cónica o posiblemente plana, con piedras planas distribuidas a manera de tejas como un anillo exterior como las que se presentan en Uscallakta (Chivay, Cañón del Colca) con dos círculos de piedras uno externo con pestañas y otro interno más pequeño, (fig. 11, 12) en forma de "sombrero". Es de suponer que la forma del techo en las chullpas circulares de piedra en el complejo arqueológico de Churajon fue igual al de Uskallakta. En todas las chullpas cuadradas y circulares se puede observar las entradas o vanos de acceso a la cámara funeraria, que están orientados hacia el Este cardinal, por donde sale el sol.

La filiación cultural de las chullpas, en el complejo arqueológico de Churajon, podemos decir que por las evidencias arqueológicas encontradas pertenecen al estilo Churajón principalmente (1100 D.C - 1535 D.C, Intermedio Tardío). Esto se pudo identificar a través de la cerámica ubicada en cada chullpa en la masa o composición del mortero, también se ubicó cerámica de estilo colla y posiblemente Huari (Szykulski J. 2010: 62). Podemos afirmar que por la forma de su planta y tipo de construcción es que pertenezca a un determinado grupo cultural. Según J. Szykulski: Además, la falta de los fragmentos vinculados al período de la dominación incaica pone en cuestión el hecho de que las chullpas daten del Horizonte Tardío, aunque tampoco excluye esta posibilidad de forma tajante (Szykulski J. 2010: 62, 63). La falta de evidencias del estilo Inca en las chullpas nos hace suponer en general, que no tuvieron una ocupación o construcción Inca o que hayan sido reutilizadas, por la posterior ocupación Inca del complejo arqueológico. Podemos suponer que la costumbre de enterrar a los difuntos en las torres funerarias constituye un préstamo, un fruto de contactos con las áreas culturales ubicadas en la cuenca del Titicaca, precisamente, con el territorio Colla considerado el origen de las chullpas (Szykulski J. 2010: 64).

Citamos A. Nielsen, que confirma los trabajos de J. Szykulski en el complejo arqueológico de Churajon: Las chullpas fueron erigidas durante los períodos Intermedio Tardío e Inca en las tierras altas de los Andes centrales y meridionales, aunque con particular frecuencia en el altiplano. Teniendo en cuenta la sofisticada arquitectura de estas estructuras y su coexistencia con otras formas de entierro, muchos piensan que las **chullpas** eran tumbas reservadas a las élites en comunidades que reservaban cistas, cuevas o simples fosas para inhumar a la gente del común. (Isbell - 1997) (Nielsen A. 2018: 569).

Las Chullpas, también se planteó la hipótesis que pudieron tener diferentes usos y mencionamos todas: tumbas (sepulcros), marcas territoriales, altares, silos (alimentos) y casas, esta dos últimas han sido desestimadas. Siendo las tres primeras las que más se adecuan, en el complejo arqueológico de Churajon.
Según A. Nielsen nos dice: La demostración de que las **torres-chullpa** no siempre fueron sepulcros obliga a considerar otros usos a los que pudieron estar sujetas. (Aldunate **et al**. 1982) identifican cinco hipótesis funcionales propuestas para estas estructuras en la literatura de los Andes centro-sur, a saber, tumbas, marcas territoriales (las dos preferidas por la literatura arqueológica), altares (la que ellos corroboran en Toconce), silos y casas (Nielsen A. 2018: 570).

Según el cronista B. Cobo: *Más generales eran las sepulturas altas edificadas sobre la tierra; en las cuales también hallamos gran variedad, porque cada nación buscaba nueva traza para hacerlas* {(Cobo B, (1653) 1964) en: (Gil, F. 2001: 170)}, leemos e interpretamos que las chullpas eran estructuras distintivas y variadas de cada reino, es decir que servían como marca territorial y de cultura, y en el complejo arqueológico, pues no fue la excepción.

Actualmente en el complejo arqueológico de Churajon, las chullpas se plantean como mausoleos de dignatarios importantes y marcas o símbolos de territorio y de cultura, podríamos decir también servían como una especie de altar hacia el difunto (fig. 5, 6) donde se practicaba algún tipo ceremonias religiosas de aquellos tiempos; tal como encontró J. Szykulski en la chullpa de montículo 2 (chullpa A) quien menciona que adosada al muro este, de la chullpa se encontró una especie de pequeño recinto cuadrangular de piedras planas (cajillas) donde se realizaba ofrendas de culto a la chullpa, donde se encontró maíz quemado. Otro recinto cuadrangular de lajas se encontró en la estructura 105 (sector 1) (estructura habitacional) del Centro Administrativo Religioso que contenía hojas de coca y maíz quemado (cf. Szykulski J. 2010: 56). Vemos que una vez enterrado el difunto se le realizaba ofrendas, de acuerdo a los ritos religiosos de su tiempo (fig. 5, 6).

De la cronología de las chullpas en el complejo arqueológico de Churajon asociadas a la influencia altiplánica, de acuerdo a los trabajos de otros investigadores.

Ciertamente, este tipo de estructura funeraria elevada podría considerarse en buena parte muy similar al modelo arquitectónico de torres sepulcrales que nosotros venimos refiriendo como estructuras chullparias. Ahora bien, el hecho de que estas otras estructuras chullparias se inserten dentro del Horizonte Medio, en un período cronológico entre el 500 y el 900 d.C. (aunque autores como William Isbell -1997: 214, 215, no las sitúen por encima del 700 d.C.), y que su área de dispersión las localice en la sierra y la costa pacífica, hace que queden fuera de los Desarrollos Regionales post-Tiwanaku altiplánicos sobre los que versa este trabajo, y por tanto relegadas de nuestro análisis (Gil, F, 2001: 180).
En cualquier caso, como iremos viendo, el consenso al respecto parece apuntar a que las estructuras chullparias empezarían a erigirse en momentos post-Tiwanaku y continuarían construyéndose durante el período inca e incluso durante los primeros años de la Colonia. Desde esta perspectiva, no se invalida que, en contextos muy concretos, individuos incas fueran sepultados en estructuras chullparias (Gil, F, 2001: 180).

Algunos datos adicionales, respecto a la posición cronológica de las chullpas Mb.1-Mb.3, fueron proporcionados por las investigaciones realizadas en 1958 por la expedición arqueológica de la Universidad de Tokio. Se trata de una muestra recuperada de una viga de madera aprovechada en la construcción de una de las torres. El análisis 14C arrojó la fecha de 540+/-70 BP (GaK–108) que corresponde al siglo XIV/XV de nuestra era, es decir, el final del Período Intermedio Tardío (Kigoshi, Tomikura, Endo 1962). Así gracias a este análisis disponemos de una datación para la construcción de las chullpas de adobe (Szykulski J. 2010: 63).

Según la noción tradicional, las **chullpas** en los Andes datan del período comprendido entre la desaparición de la cultura Tiwanaku (1000-1100 d. C.) y el inicio de la Conquista española, es decir, durante el Intermedio Tardío (1000/1100-1450 d. C.) y el Horizonte Tardío (1450-1532 d. C.) (Albarracín-Jordan, 1996: 292-296; Hyslop, 1977: 149-170; Ibarra Grasso & Querejazu Lewis, 1986: 261-269; Lecoq, 1991: 307; Lumbreras & Amat, 1968: 87-96, 100; Moseley, 1992: 232; Mujica, 1985: 105; Rivera, 1991: 9, 34-38) de (Kesseli R, Pärssinen M. 2005: 384).

La tradición **chullpa** en el norte peruano, datada en el período Intermedio Temprano por William Isbell (1997), tampoco puede ser puesta en relación directa con la rápidamente extendida tradición del altiplano sur. Sin embargo, las recientes fechas radio carbónicas (siglos XIV y XV) obtenidas en Churajón (Arequipa) y Ollantaytambo (Cuzco) indican que la aparición de la tradición **chullpa** en el sur del Perú estaría relacionada con el mismo fenómeno observado en la cuenca del Lago Titicaca (Szykulski, 1996: 201-219; Bengtsson, 1998: 98 107), de (Kesseli R, Pärssinen M. 2005: 384).

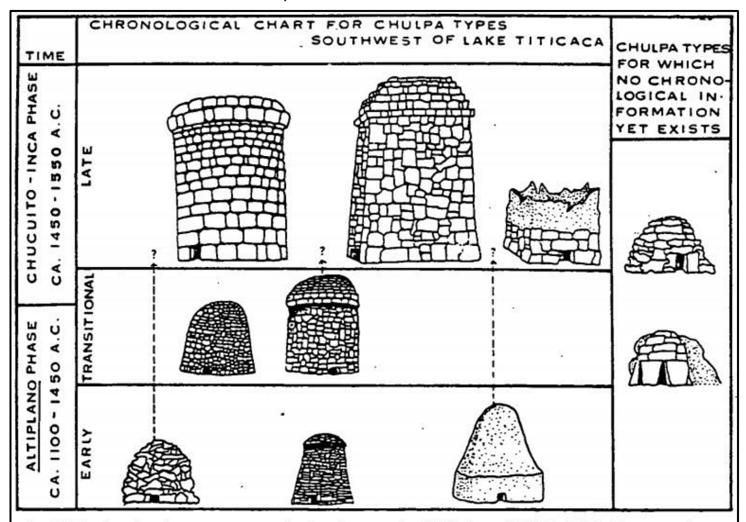


Fig 3. Tipologías de estructuras chullparias según J. Hyslop (1977ª: 155). De acuerdo a su división Cronológica del fenómeno chullpario.

← (fig. 15) clasificación de (J. Hyslop (1977ª: 155) tomado de: (Gil, F, 2001: 183).

Fase Altiplano (1100-1450 D.C) (Período expansivo altiplánico según Ponce, 1957), en la que los Lupacas (como otros señoríos aymaras), tras la caída de Tiwanaku, detentarían una sólida dominación y consolidación del territorio altiplánico, y en la que empezarían a construirse las primeras estructuras chullparias.
Fase Chucuito-Inca[8] **(**1450-1550 D.C) en la que, como consecuencia de la reorganización territorial del Tawantinsuyu, los gobernantes Lupacas se trasladarían al nuevo asentamiento de Chucuito, más cercano a la red vial imperial, construyendo entonces un tipo de chullpa de mayor monumentalidad que en el período anterior (Gil, F, 2001: 184).

Los trabajos de investigación de otros arqueólogos demostrarían que la presencia y construcción de chullpas en el área sur del Perú, proviene después de la caída de Tiwanaku, (H. Medio), y por lo tanto la influencia que ejerce este nuevo tipo de enterramientos a través de torres funerarias (chullpas) en los nuevos estilos culturales (Incas, Lupacas, etc) es grande, incluyendo a la cultura Churajon. Donde cada estilo cultural le ponía su propio toque social, aunado al tipo de material de la zona, asiéndolos típicos de cada sociedad cultural.

(8) La Fase Chucuito-Inca corresponderían a estructuras chullparias de estilo cuzqueño, con presencia de nichos y grabados exteriores de felinos y reptiles, así como un tipo subsidiario constituido por chullpas cuadradas de piedra (o base de piedra y cuerpo de adobe) que, como ya apuntaran Ryden (1947; Tipo 5') y Tschopik (1946; Tipo IV'), encajarían dentro del Tawantinsuyu y que Hyslop (1977a y 1977b) hace corresponder con la elite inca local (v.gr. Huidobro, 1993), (Gil, F, 2001: 184).

Otra línea interpretativa, inaugurada por J. Hyslop (1977: 152), pone énfasis en la monumentalidad de las chullpas y su eficacia como **"marcadores territoriales"**. La gran visibilidad de las torres producto de su tamaño y emplazamiento en sitios elevados, la durabilidad que les garantiza su cuidadosa factura y su vinculación simbólica con la autoridad política y la memoria social, las convirtieron en medios eficaces para proclamar de modo duradero los derechos de linajes, ayllus y grupos étnicos sobre áreas, poblaciones y recursos específicos. Estos discursos territoriales se veían respaldados por la asociación de las torres con elementos del paisaje de particular relevancia cosmológica (cerros, manantiales, el sol naciente hacia donde suelen orientarse sus vanos) y se potenciaban mediante el empleo de formas, mamposterías y decoraciones que operaban como diacríticos de ciertas comunidades y que se repiten en otros materiales, como la arquitectura doméstica, la cerámica y el tejido. (cf. Nielsen A, 2018: 569), (Gil, F. 2001: 184).
Llama la atención la «visibilidad» de la muerte. En los Andes Centrales el vínculo entre arquitectura ¿ritual? y contextos funerarios constituye una línea que parece originarse en el Arcaico Medio y sigue hasta la llegada de los europeos. La ciclicidad de las construcciones se asocia claramente a conceptos de muerte y regeneración reservados a miembros muertos de la misma sociedad y a su vez refleja conceptos de temporalidad. Las construcciones funerarias, en toda regla, son visibles como referencias en el espacio con ubicaciones y funciones definidas que probablemente cambian con el tiempo. (Kaulicke P. 1997: 41).

Los cronistas españoles, la mayoría de ellos describen las chullpas esto se puede deducir por lo impresionante que debieron ser, al ser vistas por ellos y que llamo su atención, tanto desde su dimensión monumental como desde su asociación con el ritual funerario (Gil, F. 2001: 174). Estas estaban mimetizadas con el entorno natural-geográfico de cada área donde fueron construidas. Las chullpas que, al igual que las tumbas, en el complejo arqueológico de Churajon están construidas con rocas del lugar, es una característica que es un notable mimetismo con la matriz geología del área, al igual con los conjuntos habitacionales existentes. El tipo de rocas son de granito, granodiorita y diorita (Álvarez P, 2000: 113), siendo más abundantes las de granodiorita y dioritas de color azulado, con incrustaciones de cuarzos que están bastante oxidados por la acción de las Limonitas y Ematitas (óxidos de hierro) que se hallan en la superficie, dándole ese aspecto rojizo/rosado a las rocas (Álvarez P, 2000: 35).

Mencionamos algunos cronistas quienes describen a las chullpas tal y como las vieron: Antonio Vázquez de Espinosa en su paso por la provincia de Canas dice*: "las sepulturas de los antiguos están por los campos, son como torrecillas; todas tienen las puertas adonde sale el sol; hay en ellas cuerpos de aquellos gentiles enteros y secos que parece están acabados de meter ahí."* (Vázquez de Espinosa, (1630), 1992:797).
Otra descripción es entre León de Huánuco y el pueblo de San Juan, dice: *"hay muchos pueblos despoblados de los antiguos, y en ellos y aquellos cerros muchas sepulturas de ellos a modo de torrecillas con las puertas al Oriente, y en cada torrecilla en lo alto y bajo muchos indios sentados, enteros e incorporados"* (Vázquez de Espinosa, (1630), 1992: 660).
El Padre Bartolomé de Las Casas, describe la construcción de algunas chullpas: *"De diversa manera se habían las gentes de la sierra en hacer las sepolturas y en los entierros y ceremonias, porque en algunas provincias dellas hacían para sepolturas unas torres altas. Eran huecas en lo bajo dellas, obra de* **un estado**[9] *en alto lo demás todo era macizo, que o era lleno de tierra o de piedra y canto labrado, y todas muy blanqueadas. En unas partes las hacían redondas y en otras cuadradas, muy altas y juntas unas con otras y en el campo"* (Las Casas B, {I552-1561} 1967: 571).
Respecto al tratamiento de las paredes externas con pinturas, Pedro Mercado de Peñaloza diría nuevos datos al referirse que las chullpas de los Pacajes *"eran fuera del pueblo cuadradas y altas, a manera de bóveda, y el suelo empredado, y por arriba cubiertas con losas, y por fuera pintadas con algunos colores"* (Mercado de Peñaloza, [1583] 1965: 339), en (Gil, F. 2001: 172).
El Padre Bartolomé Álvarez describe la altura: *"Los sepulcros eran levantados en alto, en cantidad de* **estado**[9] ***y medio,*** *más o menos, según la dignidad del difunto y su nobleza, y según el valor de la gente o de su linaje que lo enterraba"* (Álvarez, [1588, cap. 1621 1998: 92-93), (Gil, F. 2001: 171).
El Padre Cobo señala: *"Las más son hechas de sola tierra, de forma cuadrada, con sus cuatro esquinas iguales, del altor ya dicho, y anchas de* **seis hasta doce pies**[9] *por acerca de una esquina a otra, muy derechas, parejas y bien labradas. Por de dentro están huecas poco más de* ***un estado****, a manera de bóveda, la cual cierran unas piedras anchas y delgadas."* (Cobo, [1653, Lib. XIV, cap. 18] 1964 II: 273), en (Gil, F. 2001: 171).
Como podemos observar estos cronistas hacen una descripción breve acerca de la estructura de las chullpas que fueron vistas como: unas cuadradas y otras circulares, y que su vano de acceso estaba orientado por donde sale el sol (este), también mencionan que algunas de ellas estaban pintadas de blanco y de algunos ¡colores?, también menciona medidas como un estado[9] de alto y pies[9] de ancho.

(9) La medida de un **estado** equivaldría aproximadamente a 1,95 m, Tomando como referencia el **pie** de Castilla (27.8635 cm) pero no eran una medida estándar para el siglo XV (Gil, F. 2001: 170).

Las arcillas: Hemos podido observar que durante la época de lluvia las chullpas especialmente las de mortero compuestas principalmente de arcilla**[10]** sufren una leve expansión, las arcillas tienen propiedades como: la plasticidad, la contracción, la expansión, es refractaria, tiene porosidad y por su puesto el color (Barranzuela J, 2014: 9); que en nuestro caso es de color marrón claro, y que sumado a los componentes del mortero como el ichu (stipa ichu), fragmentos de cerámica, huesos y principalmente el cactus con sus componentes como el mucilago, la sábila, el aloe, corona, piel, tejido vascular, etc. le dan una consistencia elástica al mortero y resistente ante el embate de las fuertes lluvias de la zona. Una vez terminada la época lluvia y humedad, las chullpas se contraen, digamos regresan a su estado normal (entre unos 1.0 cm a 1.5 cm de expansión en chullpa circular de mortero).
El proceso de erosión producto de la lluvia y humedad es mínimo, más bien las arcillas se expanden con la humedad y al secarse se contraen, formando pequeñas grietas en la superficie de las chullpas que no llegan a desmoronarse por el proceso de contracción, esto gracias a los componentes del mortero especialmente el cactus (mucilagos) es que las chullpas y demás estructuras en el complejo arqueológico de Churajon se han podido mantener hasta el día de hoy muy resistentes y elásticas, y han aguantado las inclemencias del medio ambiente (viento, lluvia, etc.).
En recapitulación el desmoronamiento de las estructuras de mortero compuestas de arcillas o simple barro tienden a expandirse con la humedad, pero una vez que entran al proceso de secado (contracción), produce grietas y desmoronamiento en las estructuras, pero gracias a los componentes del mortero, **el mucilago** del cactus este proceso de erosión se hace casi evitable, dejándonos un legado histórico hasta el presente.

Otro factor son los movimientos telúricos o terremotos, también juegan un papel importante en la destrucción de estructuras, como el acaecido en el año de 1600 y que fue producto de la explosión del volcán Huaynaputina, que comenzó un 18 de febrero y duro unos 15 días (Chavez J. 1993: 67, 77), con una intensidad sísmica desde muy baja a muy alta, teniéndose unos 200 temblores diarios (Thouret J.C, Davila J. 1999: 157), hasta llegar a las dos explosión principales del volcán Huaynaputina, causando muchos estragos en las áreas circundantes producto de los temblores y la ceniza volcánica (Thouret J.C, et. al. 2002: 539).
Lo interesante de este evento es que las chullpas y muchas estructuras en el complejo arqueológico de Churajon, resistieron los movimientos telúricos, estando a 46 km de distancia en línea recta del volcán Huaynaputina, y todo esto gracias a la composición del mortero.
Lamentablemente algo que no ha podido soportar dichas chullpas de mortero y piedra, es la mano furtiva del hombre que, a través de sus acciones inescrupulosas y en el afán de extirpación de idolatrías (proceso de transición española) y búsqueda de metales preciosos, han causado la destrucción de muchas de estas chullpas desde el pasado hasta el día de hoy.

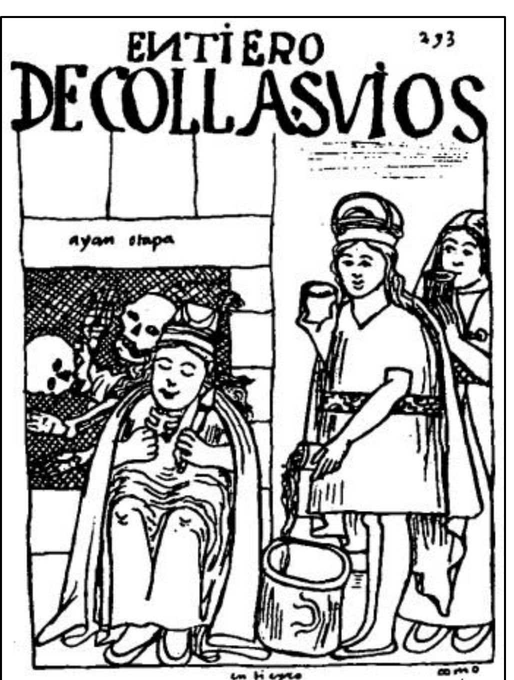
Acotamos que las arcillas incluso cocida tienen a tener una expansión producida por la humedad constante o expuestas al agua (Verduch A. 1965: 261), esto debido a que, si una molécula de agua es atraída con más firmeza por la superficie de un poro que por las otras moléculas del líquido, se producirá la adsorción sobre dicha superficie, y la correspondiente expansión. La expansión por humedad dependerá, pues, de la reducción que se produzca en la energía superficial del sólido, y también, del módulo de elasticidad del mismo. (Verduch A. 1965: 262). Cuando una pieza de cerámica porosa se somete a la acción del agua líquida o del vapor a distintas presiones, absorbe agua y se expande, se pueden producir expansiones análogas a las que se producirían en atmósfera ambiente durante muchos años de servicio. Por otra parte, cuanto mayor es la presión, mayor es la expansión que se produce en un tiempo determinado (Verduch A. 1965: 261).
Los terrenos arcillosos**[11]** también tienden a expandirse, esto se puede apreciar cuando se construye carretas o edificaciones encima de estos territorios, son afectados por la humedad, (expansión) y momentos de evaporación y de secado**[11]** (contracción), causando daños en estructuras de caminos y edificios, siendo un problema serio (Rodríguez P. 2020: 35), (García D, Cabana M. J. 2014: 6).

(10) Las arcillas: Según Rhodes (1990), que indica que la arcilla constituye un agregado de minerales y de sustancias coloidales que se han formado mediante la desintegración química de las rocas alúminas. Ésta ha sido obtenida por procesos geológicos de envejecimiento del planeta. Debido a que el proceso de envejecimiento es continuo y ocurre en cualquier punto del planeta, es considerada un material corriente y bastante abundante. (Barrenzuela J. 2014: 6). Del Río (1975), define la arcilla como una roca terrosa, como un producto secundario proveniente de la destrucción de materiales antiguos silicatados y aluminosos. Otros autores como Kohl (1975), precisan que las arcillas son producto de la erosión química de las rocas. De una manera más ambigua Del Busto (1991) considera que es una clase especial de tierra, formada por descomposición de rocas mediante la acción de agentes ambientales (Barranzuela J. 2014: 6).
Composición de las arcillas: La arcilla, en su estado natural, está compuesta de varios minerales arcillosos, que son silicatos de aluminio, pero también presentan productos hidratados de la descomposición de las rocas aluminosas y silicatadas, y otras sustancias como fragmentos de rocas, de óxidos hidratados, álcalis y materiales coloidales (Del Río, 1975), (Barranzuela J. 2014: 6). Las arcillas provienen de la alteración físico-química por acción principalmente del agua y de minerales que forman parte de otras rocas preexistentes, en función de que roca se altera y en qué grado, se originan una serie de minerales denominados “minerales de la arcilla” (García D, Cabana M.J. 2014: 6).
(11) El secado en suelos arcillosos, al someterse con procesos del microclima donde hay mayor evaporación que precipitación o la vegetación que absorbe el agua existente en el suelo, y con un diámetro de las partículas del orden de 2 µm (micrómetros), sufren presiones de poros negativas debida a la capilaridad generada entre los intersticios del suelo, estas presiones de poros, comúnmente conocida como succión matricial, son las que generan los cambios volumétricos y el agrietamiento del suelo (García D, Cabana M.J. 2014: 6).

En conclusión, podemos afirmar que las arcillas tienen un proceso de expansión tanto en estado natural y mezclada con otros componentes en el mortero, también como arcillas cocidas. las arcillas son un agregado mineral muy interesante por su composición y que ha servido en la construcción de viviendas desde el proceso de sedentarización de la humanidad alrededor del mundo. El problema de la rehidratación de los minerales de la arcilla viene interesando a los científicos desde casi la misma época en que los ceramistas descubrieron el fenómeno de expansión por humedad (Verduch A. 1965: 260). Este agregado mineral y sus componentes plásticos y elásticos que posee, fue muy utilizado tanto en la elaboración de cerámicas y en la construcción de viviendas y edificios públicos en tiempos antiguos, y que actualmente se utiliza en la elaboración de ladrillos. Por lo expuesto las arcillas en el complejo arqueológico de Churajon han ayudado a la construcción de la arquitectura y chullpas, y que, gracias a la arcilla y los componentes del mortero, podemos apreciar hoy en día estas estructuras prehispánicas.
La mano furtiva del hombre ha causado destrucción en las chullpas a través de la búsqueda de tesoros (Neira M. 1990: 142) o posiblemente a la extirpación de idolatrías, durante el proceso de reducciones, dejándonos algunas chullpas casi intactas y otras muy destruidas hoy en día; también los fenómenos meteorológicos, juega un rol importante en la destrucción y erosión de las chullpas.

En futuros análisis del mortero antiguo nos dará la veracidad de la cantidad de porcentaje (%) de mucilago usado en el mortero de chullpas y estructuras.

En cuanto a las chullpas del complejo arqueológico de Churajon podemos decir que la altura y diámetro promedio de dichas chullpas es de 2.0 m y 2.20 m de lado para las cuadradas y con una altura actual desde 1.60 m a 2.40 m posiblemente hayan alcanzado los 2.60 m.
Las chullpas circulares de entre: 2.0 m y 2.30 m de diámetro y con una altura promedio de:1.80 m y 2.30 m promedio. A excepción de una que tiene 3.20 m de diámetro (solo se ubica la base en Parasca - destruida).
Se ha podido contar un total de 95 chullpas entre cuadradas y circulares siendo las de mayor cantidad ubicadas en la urbe de Parasca con un total de 45 chullpas, unas muy destruidas y otras casi intactas. En Cerro Torre Casa se ha contado un total de 20 chullpas en su ladera norte donde se encuentran las más representativas e intactas del complejo arqueológico. En la urbe del cerro Buenavista se ha llegado a identificar 1 chullpa muy destruida, en el extremo este. En la urbe del Centro Administrativo Religioso se ha llegado a identificar un total de 15 chullpas. En cerro Gentilar (urbe) se ha podido identificar un total 14 chullpas muy destruidas.



← (fig. 16) (fig. 223, Poma de Ayala F, G) Entierro de Collasuyo: *Y así le entierran con sus comidas y bebidas, y siempre tienen cuidado de enviarles de comer y beber. Y en los seis meses hacen otro tanto, pero no lo sacan afuera el difunto, como Chinchasuyo, ala procesión al dicho difunto, si no que le dejan estar metido en su bóveda, **"Pucullo"**, y le llaman el pueblo de los difuntos* **{**Poma de Ayala F, G (1615) 2005: 220}.

El sitio arqueológico **Ullumay**, distrito de Marcara, provincia de Carhuaz, región Ancash, entre la cuenca de dos ríos Allanque y Legiamayo, se ubican chullpas correspondientes al Horizonte Medio, pertenecientes al estilo Wari, que presentan técnicas constructivas de este Período cultural, que corresponde a una mampostería ordinaria compuesto de piedras grandes y medianas y que en cuyos espacios vacíos han sido rellenadas con **pachillas o piedras cuñas[12];** el material es característicos de este lugar. Pero también se ubica cerámica correspondiente al estilo Recuay (Macedo M, 2017: 5). Este investigador describe en su tesis que dicho lugar de Ullumay existen **chullpas ¿posiblemente desde el periodo Intermedio Temprano?** (Macedo M, 2017: 54, 62, 68). En mi opinión, este sitio arqueológico tubo dos tipos de ocupación, una primigenia con Recuay, y la posterior con Wari, donde se procedió a realizar la construcción de las chullpas, es por este motivo que se encuentra cerámica del estilo Recuay, que los Wari han utilizado como mortero para las chullpas; pero esta afirmación tendrá que ser corroborada con futuras investigaciones arqueológicas en situ.

(12) son piedras pequeñas y planas, conocidas como **pachilla o piedras cuñas** (Zeballos P, 2020: 14) las cuales son unidos con mortero de arcilla y que sirven para darle mayor consistencia a los aparejos en construcción (balance estable entre piedras irregulares).



← (fig.2) Bóveda falsa, en forma de cono, nótese la disposición de las piedras que forman dicha estructura, las ultimas piedras corresponderían a la clave. El color es producto de las filtraciones de agua.

← (fig. 3) Interior de cámara funeraria de una chullpa, solo le falta la clave de la falsa bóveda, (Parasca) incluyendo las paredes exteriores de la chullpa. Nótese las paredes internas de la bóveda, amarradas entre sí, y con pequeñas piedras que sirvieron como cuñas y a la vez el mortero sirve como una pega fuerte entre piedras. Tomado de (Álvarez, P 2000: 97)



← (fig. 4) chullpa cuadrada posiblemente de tipo Inca, muy difícil de identificar por la cantidad de cerámica de estilo Churajon alrededor de ella, pero por la descripción echa por otros arqueólogos podría encajar dentro de una chullpa tipo Inca **fase chucuito**[8]. (J. Hyslop (1977)

↓ (fig. 5) Notese las hornacinas, en lachullpa es la unica de este tipo en el complejo arqueologico de Churajon. Estas hornacinas eran para realizar rituales de adoracion, al difunto dentro de la chullpa.





←(fig. 6) Montículo 2, chullpa A; Depósito de ofrendas con el maíz quemado; al pie de la chullpa lado este. nótese el cuadrángulo de piedras planas (tomado de: Szykulski, 2010 p. 57).



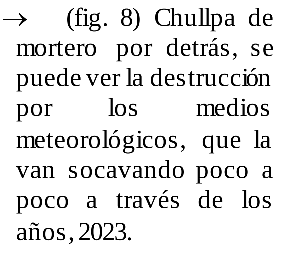
↑ (fig., 13) grupo de cuatro chullpas juntas en urbe de Parasca (foto: 1997). Muy destruidas producto de huaqueo o extirpación de idolatrías.



←(fig. 14) extremo derecho de conjunto de 4 chullpas juntas (chullpa n° 12) (Álvarez P, 2000: 99).



← (fig. 7) chullpa de mortero de frente, podemos observar cómo se han mantenido resistentes ante las duras condiciones climatológicas (viento, lluvia), que son muy intensas en la zona.



→ (fig. 8) Chullpa de mortero por detrás, se puede ver la destrucción por los medios meteorológicos, que la van socavando poco a poco a través de los años, 2023.





↑ (fig. 9) Chullpa circular de piedra la única en su tipo, casi intacta en el complejo arqueológico de Churajon, nótese el mortero como relleno en la parte interior (foto: 1997).

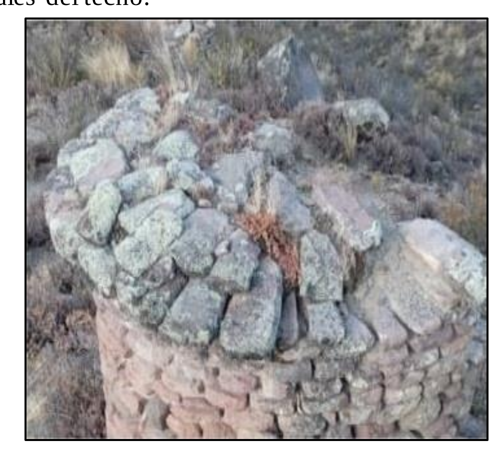


↑ (fig. 10) Chullpa circular de piedra parte de atrás nótese la parte superior del techo, aún se conservan las piedras finales del techo.



← (fig. 11) Uscallakta, cerca de Chivay en el cañón del Colca, chullpa circular de piedra nótese la forma del techo con una especie de dos anillos circulares uno externo y otro interno o simplemente en forma de sombrero.

→ (fig. 12) Parte superior de chullpa (Uscallakta, Chivay en el cañón del Colca). Nótese la disposición de piedras que dan esa forma de anillos.



LAS TUMBAS: En el complejo arqueológico de Churajon, generalmente son cavidades excavadas en la tierra que sirvieron para enterrar a sus muertos en posición fetal[13] (Matos E, 2021: 52) o posición flexionado sentado (Kaulicke P, 1997: 26) con todo su ajuar funerario, en una cavidad de casi en forma **"cilíndrica"** (Álvarez P, 2000: 93). La posición fetal era una costumbre muy antigua y alrededor del mundo, como los restos encontrados en medio oriente, en la isla de Bahrein, 28 mil tumbas de este tipo (posición fetal tendido) encontradas, con una antigüedad de 2200 a 2050 A.C (Lombard P, 2021: 82, 86). Para Dr. J. Szykulski los pozos son de forma **"oval"**: Debajo de la tapa formada por 8 bloques apareció un pozo de **forma oval** (150 x 60 cm) dentro del pozo se encontraron los restos de un esqueleto en estado de descomposición (ósea) muy avanzado (Szykulski J, 1996: 25).
La boca del cisto[14], está compuesta por una hilera de piedras que es de forma circular o cuadrada (Cardona A, 2002: 102), (Bernedo L, 1958: 140), en casi en la mayoría en las tumbas en el complejo arqueológico de Churajon y en algunos casos solamente es de tierra. (Álvarez P, 2000: 94). Según J. Szykulski: Sus bordes fueron reforzados por un anillo de piedras sobre el cual se apoyaban las lajas que sellaban la tumba. En muchos casos la construcción fue rodeada por un anillo de piedras adicional, ubicado varios centímetros más arriba de la tapa del entierro (Szykulski J. 2010: 58).



⬅ (fig. 17) Tumbas circulares, nótese las piedras en la parte superior de la cámara funeraria en forma de circulo (montículo 2 – Centro Administrativo Religioso).

Las tumbas generalmente tienen un anillo de piedras circular (fig. 24, 25) o un marco cuadrangular (fig. 20, 21) en la boca del cisto, pero a su vez algunas están rodeadas de un segundo marco (fig. 19) de piedras que es cuadrado (fig. 26) o un segundo anillo circular (fig. 27) cuando es para una sola tumba.
En algunos casos cuando se presentan dos o tres tumbas contiguas (fig. 28, 29), se encuentran rodeadas de un tercer marco rectangular, posiblemente en estas tumbas juntas hayan tenido los difuntos un parentesco familiar o amical, es por eso que se hallaban rodeadas de una pirca de piedras extra alrededor de ellas, de forma rectangular.

La tapa de las tumbas eran piedras largas y planas (generalmente) que sirvieron como cubierta del recinto mortuorio.
Los enterramientos individuales o en conjunto constituyen una base de datos incalculable y de gran relevancia para discernir los procesos sociales y hábitos del pasado, siempre y cuando el análisis y estudio de éstos sea considerado en relación con su contexto arqueológico y las fuentes de información cultural disponibles. (Alba León X. 2019: 9)
Según J. Szykulski: En el complejo arqueológico de Churajon se han encontrado una gran cantidad de tumbas individuales, especialmente en las excavadas en el montículo 2, con un total de 91 tumbas, (Szykulski J. 2010: 73), ubicadas en el centro administrativo religioso de Churajon, (temporada 1995, 1996, 1997, 1998 proyecto Churajon). Dichas tumbas en su mayoría tienen la boca del cisto[14] de forma circular y algunas de forma cuadrada, en las excavaciones realizadas durante la ejecución del proyecto Churajon. Durante esta temporada se ha podido encontrar restos óseos, así como elementos cerámicos correspondientes al estilo Churajon (intermedio temprano) y el estilo Inca (intermedio tardío). La deposición de otros elementos, como adornos u objetos de uso cotidiano, p. ej., tupus, fue raramente registrada (Szykulski J. 2010: 58). En todos los entierros de los montículos 2 y 3 hallamos la cerámica Churajón (Szykulski J. 2010: 74).
Se han encontrado también fragmentos de origen textil, pero por el motivo de la humedad existente en el área que es muy grande, se han destruido; en cuanto los elementos óseos en mi propia experiencia de excavación en el montículo 2, solo se pudo encontrar algunos fragmentos óseos, pero en otros sectores se han encontrado una buena cantidad de elementos óseos como se describe: **En la denominada chullpa en Torre Casa Tc.1** por Dr. J. Szykulski: En estos trabajos de excavación han permitido descubrir un entierro de una mujer de 35 – 40 años (adultus) con varias ofrendas. Del esqueleto, en estado de descomposición, se conservaron los huesos largos y vertebras, y pequeños fragmentos del cráneo, la mandíbula y una parte de la pelvis. El fondo del pozo fue tapado con esteras, de las cuales se han conservado pequeños fragmentos en improntas en arcilla. Se encontró impresiones (fragmentos) de tela, el entierro estaba acompañado de siete piezas de cerámica, del estilo inca regional o local, dentro de la olla más grande se encontró ofrendas como: un pirulo tronconico, fragmentos de una pequeña calabaza y tres cucharas de madera (Szykulski J. 1996: 29, 30).

(13) Los difuntos fueron depositados separadamente, en **posición fetal**. Dentro de la mayoría de las tumbas se pudieron encontrar contextos funerarios, principalmente compuestos de cerámica, casi siempre del estilo Churajón (Szykulski J. 2010: 58).

(14) Cista o Cisto: Cavidad practicada generalmente en el suelo y que en algunos casos esta forrada de piedras. En su interior, se colocan los despojos del difunto con sus ofrendas y se puede cubrir con una tapa plana horizontal de piedra (Enseñanza UCSM), (Ravines R. 2011: 173).

En cuanto a las estructuras de las tumbas podemos concluir que el cisto[14] o cámara mortuoria es de forma cilíndrica u oval, y compuesta las paredes y el piso de tierra, la parte superior a la cámara mortuoria está compuesto por una hielera de piedras de forma circular (fig. 17) generalmente y en otros casos es de forma cuadrada (fig. 18, 22, 23); y la tapa de las tumbas estaba compuesto de piedras planas y largas. También las tumbas tuvieron un segundo anillo de piedras tanto circular o cuadrado y en algunos casos entre dos o tres tumbas estuvieron rodeados de un marco cuadrangular. Podemos decir que las tumbas tuvieron "relleno" (Kaulicke P, 1997: 25), es decir que posterior a colocar el muerto y las ofrendas dentro de la cámara se procedió a rellenar con tierra de desmonte producto de la misma excavación, este proceso pudo apreciar en nuestras excavaciones en el montículo 2, donde las tumbas estaban rellenas de tierra y no había espacio o bolsonadas de aire lo que demostraría que las tumbas fueron rellenadas y selladas. Si hubieran sido sin relleno, con el paso del tiempo se hubieran llenando de tierra producto de la erosión de las paredes y derrumbamientos de las tapas de la tumba, dejando espacios vacíos, esto no se ha podido observar en las excavaciones, esto debido a que sí tuvieron relleno en todos los casos.

Posiblemente el individuo debe de haber estado orientado hacia el este por donde era la salida del sol; o como menciona Dr. P, Kaulicke en uno de sus trabajos de investigación en Ancón norte de Lima: "Estas posiciones permiten la observación de orientaciones diferenciadas en orientación del eje (v. g. N-S, lo que indica que el cráneo se ubica al norte) y «mirada», la dirección de la parte anterior del cráneo o, en el caso de un fardo funerario, su parte anterior" (Kaulicke P, 1997: 26). Los cuerpos estaban enterrados en posición fetal[13] que eran muy típicas en los andes sudamericanos con ofrendas, a excepción de los encontrados en el denominado "templo del sol" que fue una de las primeras iglesias doctrineras en el sur del Perú, donde se encontraron restos en posición extendida y con elementos cerámicos entre otros como ofrendas, esto demostraría costumbres mixtas[15], (periodo de transición). Los trabajos de excavación en el templo del sol se corrobora el proceso de transición, por los elementos encontrados y la posición del cuerpo, el Dr. J. Szykulski describe: Tumba n° 3: Se encontraba directamente colindante con el muro Este del templo. Presenta una forma rectangular (caja de piedra), con una tapa de lajas. En la tumba se encontró un esqueleto bien conservado, de una mujer relativamente joven (juvenil/adultus) sin deformación del cráneo. Debajo del cuerpo se hallan ofrendas, como un cántaro y una escudilla Incaica. La persona estaba enterrada con la cabeza hacia el norte (Szykulski J. 1998: 33).

El proceso de investigación arqueológica nos lleva a ver cómo era la forma de pensamiento de las antiguas sociedad prehispánica, en el proceso de transición y post hispánica (influencia europea) y prácticamente la creación de una cultura mixta[15] este tipo de costumbres de entierro, se fueron transformando, producto de la forma de pensamiento y cosmovisión del mundo andino de aquel tiempo, y que se observa en el complejo arqueológico de Churajon.

Este trabajo de investigación se basa prácticamente en la forma de construcción de las tumbas y chullpas (patrón arquitectónico de enterramiento) así como una breve descripción y comparación de trabajos de investigación anteriores realizados por académicos en arqueología, pero que también se apoyan en fuentes de investigación históricas (crónicas) y técnicas, y que nos va a ayudar a enriquecer las interpretaciones y análisis de los elementos inmuebles en el área, y nos permitirá dar un panorama más amplio y accesible sobre cuestiones que podrían haber resultado un tanto faltas de investigación técnica.

Las practicas funerarias en el área del complejo arqueológico nos lleva a determinar un patrón de enterramiento prehispánico local y regional (estilo Churajon) (Cardona A, 2002: 103), y además de la problemática que representa la limitada conservación de elementos orgánicos a consecuencia de las condiciones adversas de los suelos húmedos en la zona en la época de lluvia (diciembre a marzo) y suelos ácidos productos de las cenizas[16] volcánica del Huaynaputina (1600).

Los entierros funerarios anteriores y posteriores a la explosión del volcán Huaynaputina y que han sufrido filtración de agua en las tumbas han contribuido a la aceleración de degradación y destrucción de todo elemento orgánico (textiles, huesos, menestras, etc.) dentro de las tumbas y chullpas, conservándose muy pocos.

Las cenizas volcánicas compuestas de estos hidróxidos alcalinos como el óxido de silicio (SIO_2), oxido de sodio (Na_2O) oxido de potasio (K_2O), entre otros y sus combinaciones etc. {(Thouret J.C et al, 2002: 549) (fig. 12)}. Este tipo de composiciones de elementos alcalinos fue absorbido por la tierra, matando también todo tipo de vegetación silvestre y de cultivo, causando grandes estragos en el área del complejo arqueológico. Según las investigaciones de J. C. Thouret, en su cuadro que presenta las caídas de ceniza y acumulación (Thouret J.C, Davila J. 1999: 146) (Thouret J.C et al, 2002: 541) se pude ver y decir que en el área arqueológica de Churajon cayó una concentración de entre 10 cm a 20 cm de espesor de ceniza volcánica; por la proximidad del complejo arqueológico al volcán Huaynaputina, que en línea recta es de unos 49 km aproximados (Google Earth).

(15) Los datos históricos y la postura de la iglesia ante los usos funerarios nos sugieren que tendríamos un margen de casi un siglo en el que se hubieran podido producir los enterramientos a la manera prehispánica (Paz C, 2003: 42) y mixtos producto con la nueva interrelación cultural proveniente de España (Europa).

(16) La ceniza, se produce cuando los gases dentro de la cámara de magma (roca fundida) de un volcán se expanden con violencia, empujando el magma hacia arriba y fuera del volcán. La fuerza de estas explosiones rompe y propulsa la roca líquida en el aire. Estos fragmentos de roca se pueden mezclar con los fragmentos de lava solidificados en el aire, creando una nube de ceniza. El viento puede transportar las pequeñas partículas de cenizas volcánicas a grandes distancias. La composición química de la ceniza está directamente relacionada con la química del magma que la originó (Sánchez E, et al, 2018: 12).

En conclusión, de las cenizas volcánicas han contribuido a la destrucción de elementos orgánicos dentro de tumbas y chullpas que han sido expuestos a filtraciones de agua y humedad, más el pH alcalino de las cenizas volcánicas, acelerando el proceso de desintegración, es por eso como el caso del montículo 2, no se puedo encontrar muchos elementos orgánicos salvo algunos fragmentos, solo pudiéndose rescatar elementos inorgánicos como ceramios y metales, etc.
En otras palabras, el subsuelo también se ve afectado por las cenizas volcánicas, debido a que llega absorber la composición mineralógica de las cenizas, especialmente cuando hay lluvias de por medio, posterior al evento vulcanológico que acelera la absorción del pH de las cenizas, sea ácidos o alcalinas; este tipo de absorción llega a afectar los elementos arqueológicos orgánicos enterrados en tumbas u otro tipo de entierro.

Las cenizas volcánicas también debieron de destruir los últimos vestigios de plantas cultivables o comestibles en el área, posterior al proceso de reducciones y abandono del complejo arqueológico, así como el alejamiento y abandono total de aquellos pobladores que reusaron a abandonar estos asentamientos, según las investigaciones del Dr. J. Szykulski nos dice: Los trabajos arqueológicos dentro de la estructura 5 (sector 1) y la estructura 1 (sector 4) indica que el sitio de Churajon, en el momento de la erupción del volcán Huaynaputina, el año de 1600, estaba ya abandonado. Tanto la estructura1, como también en la estructura 5 (debajo del estrato de paja cual pertenece a los restos del techo) no se encontró ningún hallazgo móvil. Eso será posible en el caso de la destrucción violenta de la vivienda usada.
Aquí se puede presentar la hipótesis de que el sitio Churajon estaba abandonado en los años sesenta o setenta del siglo XVI como efecto de las reformas (reducciones) del virrey Toledo (Cook N. D 1975), (Szykulski J. 1996: 31). Pero gracias a este abandono masivo de gente de esta área arqueológica, es que hoy en día podemos apreciar cómo eran los vestigios prehispánicos casi intactos, y como fue el proceso de transición (español) de dicho estilo de vida de estas antiguas culturas prehispánicas.

La tierra y la agricultura, abordamos este tema por la gran cantidad de andenería con un total de 1850 hectáreas (Zeballos P, 2022: 14) aproximadas, y que fueron afectadas por las cenizas volcánicas de la explosión del Huaynaputina. El abandono del área arqueológica desde el 1572 producto de las reducciones, tuvo consecuencias negativas para la agricultura del lugar, pero sin embargo debió de quedar muchas plantas comestibles en el lugar, creciendo en los andenes y terrenos planos de cultivo de una manera propia y silvestre, hasta la llegada del evento volcánico del Huaynaputina (1600) que termino matando y destruyendo todo tipo de vegetación comestible, debido al pH alcalino y acido de las cenizas que caían (caída pliniana) como lluvias piroclásticas ricas en pómez, líticos, ignimbritas y cristales (80%), esto implica que el magma emitido al final de la erupción era altamente rico en cristales (Thouret J.C, Davila J. 1999: 160), aparte de la composición de elementos minerales no aptos para las plantas agrícolas {(Thouret J.C et al, 2002: 549) (fig. 12)}.

El proceso microbiano de las plantas, incluye la descomposición de la materia orgánica y el ciclo de los nutrientes, se reducen en un suelo ácido, porque el crecimiento y la reproducción de los microorganismos del suelo, principalmente bacterias y hongos, se reducen (Gazey, 2016). Otros efectos de un pH bajo, es la diminución de la disponibilidad de los principales nutrientes de las plantas. Esto a menudo se produce en suelos ácidos, porque nutrientes como el nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio y magnesio, están menos disponibles para las plantas (Gazey, 2016) (Sánchez E, et al, 2018: 18, 19).

Las cenizas tienden a matar la flora y fauna silvestre alterando el orden y la dinámica del medio físico-biológico. Las cenizas poseen micro partículas tóxicas que destruyen la cutícula de los insectos, provocándoles la muerte por deshidratación. La susceptibilidad a dichas partículas varía según el tipo de insecto, las hormigas muestran una mayor resistencia ante este tipo de eventos vulcanológicos (Coto W, 2019: 130). Los insectos son parte del proceso de polinización y fecundación de las plantas. La acumulación de ceniza en las hojas de las plantas impide el proceso de fotosíntesis en las plantas.
Los mamíferos que viven en madrigueras bajo tierra, tienen cierto resguardo ante el evento vulcanológicos. El poder de adaptación y resistencia de las especies animales, vegetales y humanas ante estos eventos nos lleva a un proceso de **resiliencia ecológica**[17].

(17) La resiliencia ecológica, por su lado, busca comprender los procesos a través de los cuales los sistemas socio ecológicos se auto mantienen y persisten frente a las perturbaciones y los cambios (Holling, 2001b; Müller, Burkhard y Kroll, 2010). Para ello parte de dos indicadores primordiales: la capacidad de adaptación y la estabilidad. En términos generales, el concepto de resiliencia ecológica hace hincapié en la adaptación como estrategia de evolución y en la estabilidad como forma de extinción. Usualmente, se catalogan como fenómenos azarosos los sismos, tsunamis y las erupciones volcánicas (Meritano, 2011). (Coto W, 2019: 131).

Las cenizas volcánicas del Huaynaputina, afectaron el clima y los suelos del área arqueológica de Churajon y del sur del Perú, y alrededor del mundo tal y como lo registra escritos de 1601 D.C en China y Korea, donde se manifiesto condiciones inusualmente frías resultando en severas heladas que condicionó a la mortandad en el norte de China en el verano y otoño y en el sur de China, (clima hemisferio norte), julio fue anormalmente frío con nieve, con un otoño que vio de forma anómala un clima caliente (Macedo L, et al. 2018: 879, 880).

Los suelos son afectados tanto positiva o negativamente por las cenizas volcánicas dependiendo de la composición del magma. Estas partículas pueden permanecer suspendidas en la atmósfera desde días a meses (Riley et al, 2003) hasta ser depositadas sobre la superficie del suelo (estepas, bosques, etc.), masas de agua (ríos, lagos, mares, etc.), (Gonzales R, et al. 2015: 58).

Citamos algunos autores, por considerar su investigación e interpretación acerca de la **concepción de la muerte desde la perspectiva filosófica y cultural:** una de las preguntas que más ha intrigado al hombre a lo largo de toda su historia es: ¿a dónde vamos cuando morimos? Esta incógnita ha tratado de ser revelada por la filosofía, la antropología, la religión y el sentido común, entre otros, además de ser tema central de discusiones inacabables que pocas veces nos dejan satisfechos (Alba León X. 2019: 14).
Desde la llegada de los españoles, el interés por el tema que estamos tratando ha sido objeto de múltiples descripciones en crónicas coloniales que buscaban destacar el tratamiento que se le daba a los muertos anterior y posterior a las costumbres europeas, así como todas las ideas y concepciones que alrededor de la muerte se tejían. (Alba León X. 2019: 14).
La dualidad representada por la vida/muerte en los andes Sudamericanos y Mesoamérica es una suerte de equilibrio del universo, un sostén del mundo en el que la mortalidad e inmortalidad coexistían para bien de la humanidad y beneplácito de los dioses. La concepción del ciclo vida-muerte en las sociedades andinas prehispánicas se comprende desde un contexto religioso (cf. Alba León X. 2019: 15).

Sin duda alguna, la ideología religiosa asociada con la muerte y el ritual funerario constituirían a los ojos de los Cronistas Españoles un conjunto de estas **costumbres aberrantes de los naturales.** Según Perera (1993: p. 267) "Las culturas americanas fueron un reto demasiado grande o más bien una confrontación demasiado violenta a la sensibilidad europea, ningún modelo conocido podía justificar, por el principio del consenso, comportamientos tan aberrantes ni repudiables a la moral europea como la antropofagia, los sacrificios humanos, o la poliginia, por citar sólo algunos" (cf. Gil, F, 2001: 167).

Desde el siglo XVI, pese a dificultades de comprensión por parte de los españoles, queda claro que la muerte desempeñaba un papel fundamental en las sociedades andinas. Al reconocer este hecho y combatirlo violentamente se percibe una cierta semejanza de conceptos ya que para los europeos la muerte igualmente era omnipresente y poderosa. Es por ello evidente que resulta imposible o extremadamente artificial el intento de separar el aspecto funerario de otros de importancia social o ideológica. Aún el arte de las sociedades andinas, con sus múltiples estatus y su mantenimiento de un culto prolongado con la parafernalia ritual correspondiente, estaba imbuido de este tema (cf. Kaulicke P. 1997: 39).

El acto de morir queda convertido en un hecho social y una realidad cultural de primer orden en aquellos tiempos en las Américas. La tipología de las formas de enterrar a los difuntos, la significación del deceso y de los ritos funerarios, el tratamiento de los cadáveres y posteriormente de las osamentas, las conductas de aflicción y del duelo, las profesiones de la muerte, la sublimación de los difuntos y el nacimiento del espíritu religioso, constituyen manifestaciones culturales cuya lectura, es comprensiva y crítica a la vez y enriquecen el saber arqueológico. La percepción de la muerte a través de los esquemas de pensamiento y los valores propios del individuo y la colectividad social de acuerdo a su entorno psicológico y cultural (cf. Gil, F, 2001: 167).
Desde el siglo XV la muerte en Europa empezaría a convertirse en tema de interés recurrente, naciendo así una reflexión profunda sobre la caducidad y el carácter efímero de la vida, el fin de las glorias terrenales, la corrupción de la belleza y la preocupación por la salvación. Así, desde la **muerte amaestrada** del medievo hasta la **muerte propia** de la modernidad, la cual el temor a la muerte se irá agudizando cada vez más, constantemente presente por el contexto político de guerras y hambres y permanentemente recordada por el arte y las tradiciones populares. Europa de la observancia religiosa y el dogma también lo fuese de la magia y la superstición al señalar cómo "hay un elemento de interacción de lo pagano y lo cristiano que todavía presenta manifestaciones muy importantes en los siglos XVI y XVII: "no en balde el cristianismo es una religión que nace frente a concepciones religiosas paganas y se desarrolla de modo particular en el Renacimiento, con un rebote simultáneo del paganismo" (cf. Gil, F, 2001: 168).

Hablar acerca, de la **extirpación de idolatrías** es un punto importante: Todavía en 1545 la actitud oficial de la Iglesia era muy poco represiva según se advierte en la instrucción sobre cómo había que impartir la doctrina a los naturales. Según Duviols, dice que las órdenes religiosas como los Franciscanos y en menor grado por Agustinos y Mercedarios, que abogaba por la destrucción sistemática de toda manifestación anterior y por la conversión forzosa; y la sostenida por Dominicos y, sobre todo, por Jesuitas, de actitud más tolerante que abogaba por la persuasión, convencidos que una vez convertidos los indios, ellos mismos abandonarían sus prácticas idolátricas (Ares, 1984:446-8), tomado de (Paz C, 2003: 40).
En el primer Concilio de Lima (1551), se exigió la represión del culto a los muertos, pero la actitud oficial de la Iglesia era muy poco represiva; en el segundo Concilio de Lima, (1567), se evidencian la duplicidad de ciertas prácticas, se reglamenta por primera vez la extirpación de la idolatría, pero se muestra tolerante con las fiestas que continuaban celebrando los indios. En el primer Sínodo de Quito (1570), el Obispo Fray Pedro de la Peña, que había estado en el anterior concilio de Lima, hace relación detallada de las prácticas que deben ser corregidas, entre las que incluye las ceremonias funerarias. Sería a partir de este momento cuando comenzaría la intolerancia religiosa; aunque, de manera paralela tomaron fuerza las ya mencionadas corrientes opuestas que defendían una cierta tolerancia hacia los usos autóctonos. La posición permisiva de los jesuitas y otros religiosos se truncó a partir de 1610, sobre todo en el Perú central y obispado de Lima, desarrollándose una intensa campaña de extirpación de idolatrías que duró hasta finales del siglo XVII (Ares, 1984:453-6), tomado de (Paz C, 2003: 41).

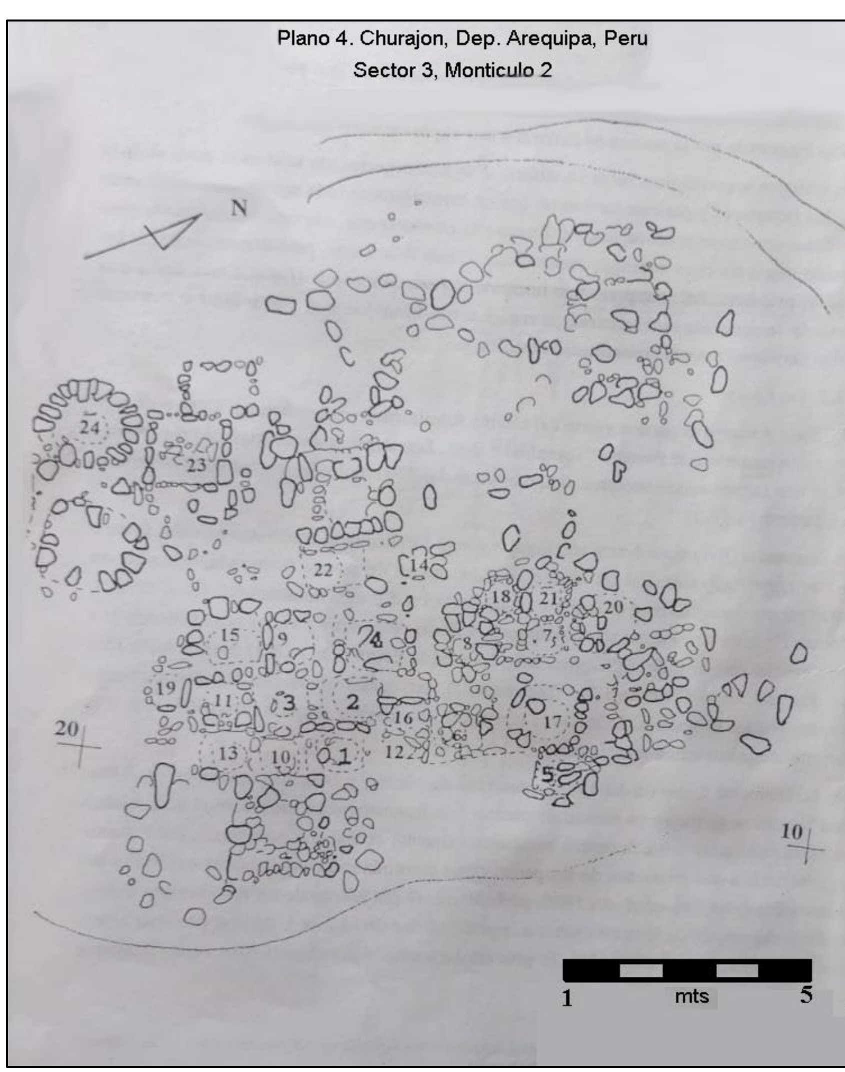
A pesar de la importancia del culto rendido a los muertos por parte de su propio linaje y de la resistencia a abandonar estos antiguos ritos hasta el punto de llegar a desenterrar a los difuntos, la nobleza indígena enseguida empezó a adoptar las costumbres funerarias españolas y enterrarse con ostentación en algún lugar importante de una iglesia o en capillas especialmente construidas como panteones familiares (Gil, 2002: 69, 78). Así, el curaca de Lima, Don Gonzalo Taulichusco, en su testamento hecho en 1562 mandaba lo sepultasen en la capilla mayor de la iglesia de la Magdalena con un hábito de san Francisco para ganar las indulgencias que ganan los que con él se entierran (Lohman, 1984a:269). También lo pedía en su testamento el curaca Pedro Milachami, siendo ejecutado su deseo y siendo amortajado con el hábito franciscano (Arellano,1988:107 y ss.), tomado de (Paz C, 2003: 42).

Todas estas apreciaciones de la nueva iglesia cristiana venida de Europa, acerca de los cultos religiosos andinos, promueve un nuevo tipo de costumbres religiosos en las américas, a través del cambio de fe; con la imposición del nuevo culto y del nuevo dios, así como el culto de entierro (ritos funerarios) de los muertos. Esta nueva apreciación religiosa (rituales religiosos) en el mundo andino se va acentuando y con el pasar de los años, se van haciendo más fuerte, pero ala ves se van mezclando las costumbres religiosas prehispánicas con las nuevas costumbres religiosas Hispánicas europeas, creando un nuevo toque característico cultural y regionales en las Américas.

Este proceso de Cambio y Dominio, va a tomar mayor fuerza y rigidez con la llegada del quinto virrey del Perú (30 de noviembre de 1569 hasta el 1 de mayo de 1581, 11 años y 5 meses), Francisco Álvarez de Toledo y las misiones de la Compañía de Jesús (1568), que llegan casi simultáneamente con el virrey Toledo.
Entre todos los proyectos de reducción ejecutados en la América española, el del virrey Toledo es probablemente el más conocido. En comparación con los otros, se destaca su carácter centralizado y autoritario (Saito A, Rosas C, 2017: 13). La evangelización seguía siendo una meta prioritaria. Las reducciones toledanas y las misiones jesuíticas compartían una premisa ideológica, José de Acosta condensó en una frase que se convirtió posteriormente en un adagio muchas veces repetido por los misioneros jesuitas: "primero hay que cuidar que los bárbaros aprendan a ser hombres y después, a ser cristianos"**[18]** (Saito A, Rosas C, 2017: 15).
Los estudios de Michel Foucault o James Scott sobre el panoptismo, la gobernabilidad o la ingeniería social, dirigidos a las reducciones es una precursora de una técnica de gobierno «moderna» que permitiría vigilar a los súbditos en todos los aspectos de su vida, imponer una disciplina rigurosa sobre sus movimientos y pensamientos, y reglamentar sus actividades públicas y privadas, tomado de (Saito A, Rosas C, 2017: 16).

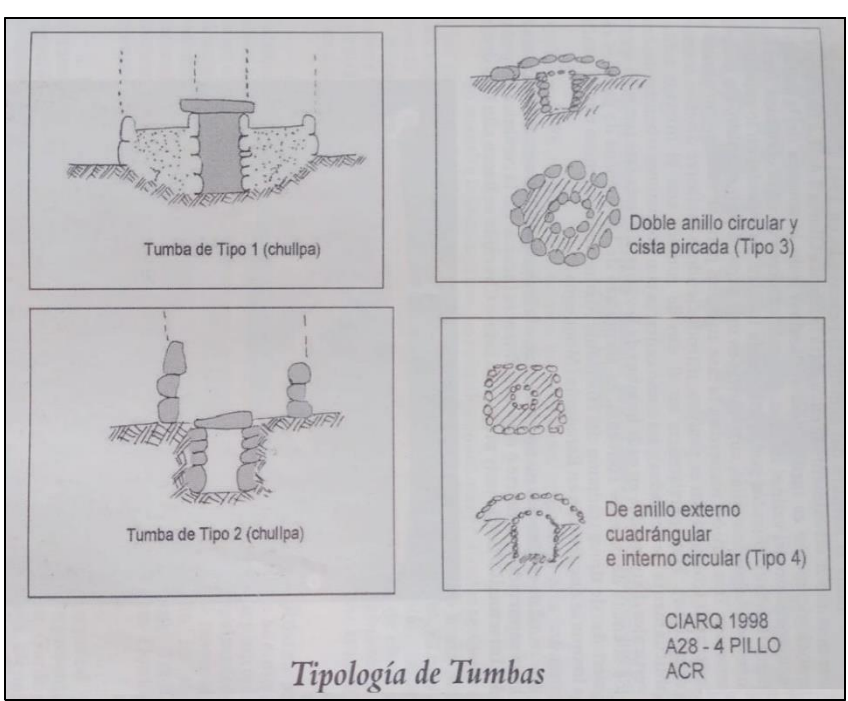
El cambio de culto o ideas religiosas fue una manera de controlar a los nuevos habitantes o súbditos del imperio español, es de allí el énfasis por la conversión de aquellas almas, en si tuvo un trasfondo económico y político es por eso que se permitía la tolerancia y la mezcla de costumbres andinas y españolas, la idea en sí, fue poder dominar y someter, para extraer y saquear los recursos naturales del nuevo continente y poder recaudar el impuesto de los nuevos súbditos; qué mejor manera de poder realizar una empresa de explotación y extracción de recursos sin oposición y quejas de sus habitantes, siempre sumisos y serviles ante los nuevos señores. El mestizaje biológico y cultural de estas dos etnias diferentes, dio nacimiento a una nueva etnia y nuevos fenotipos, que siglos después al sentirse diferentes de ambos orígenes, darían origen a una nueva cultura y a un proceso revolucionario, basados en diferencias políticas, económicas y sociales, conocida como la "independencia de las Américas".

(18) Toledo también expresa la misma idea al informar a Felipe II sobre los resultados de su empresa reductora: "para aprender a ser cristianos tienen primero necesidad de saber ser hombres" (Saito A, Rosas C, 2017: 15). Frases que demuestran la dominación y explotación del ser humano sobre el ser humano.



⬅ (fig. 18) Dibujo del montículo 2, en el Centro administrativo Religioso de Churajon, nótese en los dibujos los anillos de piedra cuadrado y circular alrededor de la boca del cisto (Szykulski J. 1996: 29) tomado del informe de investigación 1996, de la temporada 1995.

Un dato interesante son las tumbas superpuestas que se ubican en el complejo arqueológico, como las encontradas en el templo del sol, posterior iglesia doctrinera, donde se puede apreciar dos tumbas de pozo circular (Szykulski J. 210: 92) una encima de la otra (T-12 y T-12 A), descubierta debajo de un entierro cristiano, donde todavía se conserva la tradición antigua (posición fetal) de enterramiento (Szykulski J. 210: 94). Este tipo de tumbas superpuestas también son halladas en el cementerio de tres cruces (hoy fabrica leche gloria) en Tingo, Arequipa, excavadas por José M. Morante (1941) quien la describe como de dos pisos (Cardona A, 2002: 92, 102). Un entierro similar fue hallado en el campo deportivo de la universidad U.C.S.M a finales de los 80´ (Cardona A, 2002: 102). Este tipo de tumbas nos hace suponer que ellos calcularon y supieron hacerlas de esta forma, posiblemente una relación familiar de parentesco muy cercana o posiblemente una relación de sociedad, vinculo de trabajo o amical o posiblemente de servidumbre. En cualquiera de los casos quedan descritas como un tipo muy interesante dentro del estilo Churajon.



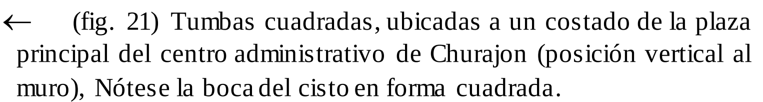
⬅ (fig. 19) Tumbas con doble anillo circular y cuadrado, ubicadas en el sitio arqueológico de Pillo (Socabaya - Arequipa). Los dibujos fueron realizados por el proyecto CIARQ – 1998, se puede observar la boca de las tumbas con un pircado de piedras circular y un doble anillo tanto cuadrado como circular. (Cardona A, 2002: 103). En algunos casos la cámara mortuoria esta revestida de piedras. Tomado de A. Cardona, 2002.

Las tumbas del estilo Churajon al parecer corresponden a un tipo o patrón funerario, al repetir un simple anillo cuadrado o circular en la boca del cisto y especialmente al ponerle un segundo anillo de piedras, tanto cuadrado como circular como los ubicados en Pillo, universidad católica (UCSM), Arequipa y Estuquiña, Moquegua (Cardona A, 2002: 102). En algunos casos cuando hay dos o tres tumbas, con sus respectivos anillos sobre el cisto, estas están rodeadas de un tercer marco rectangular de piedras, como las del complejo arqueológico de Churajon (fig. 28, 29).



←(fig. 20) Tumbas cuadradas, ubicadas a un costado de la plaza principal del centro administrativo de Churajon, (posición horizontal al muro) Nótese la boca del cisto en forma cuadrada.





← (fig. 21) Tumbas cuadradas, ubicadas a un costado de la plaza principal del centro administrativo de Churajon (posición vertical al muro), Nótese la boca del cisto en forma cuadrada.

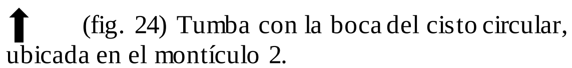


↑(fig. 22) Tumbas con boca de cisto cuadradas, ubicadas en el montículo 2, centro administrativo religioso de Churajon.



→ (fig. 23) Tumbas cuadradas ubicadas en el montículo 2, una al lado de otra.





(fig. 24) Tumba con la boca del cisto circular, ubicada en el montículo 2.



(fig. 25) Tumba circular pequeña, ubicada en el montículo 2



(fig. 26) Tumba circular con doble hilera cuadrangular ubicada en el montículo 2.

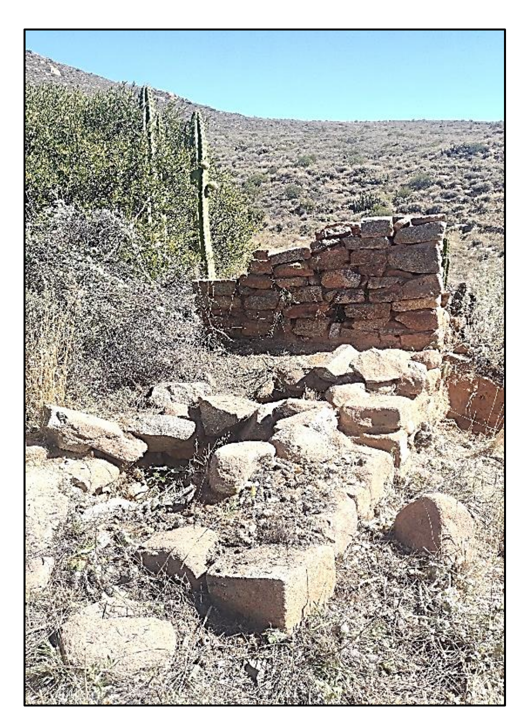


(fig. 27) Tumba circular pequeña con doble hilera circular ubicada en el montículo 2.



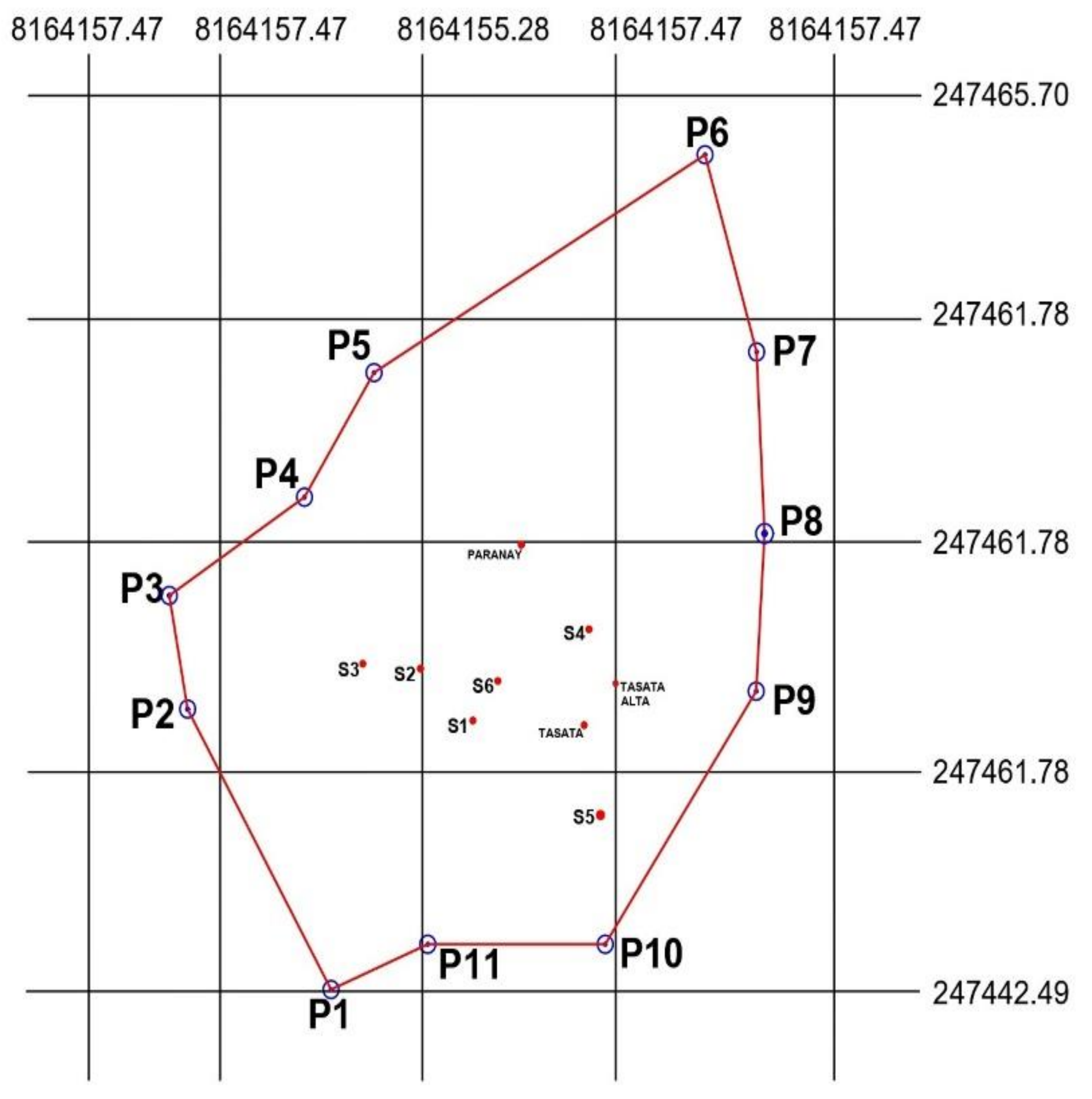
(fig. 28) Dos tumbas circulares rodeados de una estructura rectangular, ubicada en montículo 3, en Centro Administrativo Religioso de Churajon.

(fig. 29) Estructura rectangular con tres tumbas circulares en su interior, ubicadas en cerro Torre Ccasa, al costado de una chullpa cuadrada semi destruida.



COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE CHURAJON

PLANO PERIMÉTRICO Y ÁREA, CON PRINCIPALES SITIOS ARQUEOLÓGICOS



Puntos del Perímetro del Complejo Arqueológico de Churajon			
COTA	ESTE (E)	NORTE (N)	ALTURA COTA m.s.n.m
P1	251324.90	8153671.48	3070
P2	249493.54	8156817.68	3283
P3	249259.48	8158091.80	3343
P4	250985.66	8159195.67	3307
P5	251873.46	8160592.35	3280
P6	256100.68	8163036.66	3481
P7	256758.72	8160824.47	3479
P8	256860.95	8158786.86	3483
P9	256753.59	8157017.93	3379
P10	254826.01	8154179.43	2901
P11	252559.89	8154179.43	3118
PERÍMETRO: 27.53 KILÓMETROS			
ÁREA: 47.20 KILÓMETROS CUADRADOS			

Distancia en metros entre puntos (Cotas)			
P1 - P2	3640.05 m	P2 - P3	1295.82 m
P3 - P4	2048.95 m	P4 - P5	1654.96 m
P5 - P6	4883.03 m	P6 - P7	2307.98 m
P7 - P8	2027.68 m	P8 - P9	1772.78 m
P9 - P10	3431.12 m	P10 - P11	2266.12 m
P11 - P1	1335.37 m		

Poblados dentro del Complejo Arqueologico			
Tasata	254556.42	8156637.80	2988 m.s.n.m
Tasata Alta	254959.47	8157105.61	2998 m.s.n.m
Paranay	253753.94	8158661.25	3160 m.s.n.m

0 1 km 2 km 5 km

Escala: 1: 50,000

Diseño y Prospección:
Paul Jofrey Zeballos
Arqueólogo

Leyenda:
- P1: Punto de coordenadas.
- S1: Sitio arqueológico dentro del Perímetro.

Cordenadas de Sitios Arqueológicos Importantes dentro del Perímetro			
COTA	ESTE (E)	NORTE (N)	ALTURA COTA m.s.n.m
S1	Plaza Principal Centro Administrativo Religioso de Churajon. (Urbe)		
S1	253135.84	8156688.80	3253
S2	Cerro de Torre Casa (Urbe)		
S2	252465.49	8157271.36	3192
S3	Cerro Santuario la Luna (Santuario)		
S3	251729.25	8157326.02	3306
S4	Cerro Parasca (Urbe)		
S4	254618.77	8157713.39	3144
S5	Cerro Gentilar (Urbe)		
S5	254765.18	8155629.37	2964
S6	Cerro Buenavista (Urbe)		
S6	253454.47	8157132.86	3234

BIBLIOGRAFÍA

1.- Alba León Estrada Xochitl. ENTIERROS PREHISPÁNICOS Y PRÁCTICAS FUNERARIAS. La muerte en el sur de Veracruz. Primera edición. Universidad Veracruzana. 2019, p.p 7 – 113. Veracruz – México.

2.- Álvarez Paul. & Cáceres Fátima. Uso e importancia de las cactáceas en la Cultura Churajón (Dpto. de Arequipa). Revista Quepo n° 17, 2003, p.p 20 - 26. Lima – Perú.

3.- Álvarez Zeballos Paul. La arquitectura y la distribución espacial del poblado prehispánico de Parasca Polobaya (Arequipa). Tesis de Licenciado. Universidad Católica Santa María. 2000. Arequipa – Perú.

4.- Barranzuela Lescano Joyce Esther. proceso productivo de los ladrillos de arcilla producidos en la región Piura. Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil. Universidad de Piura, facultad de ingeniería. 2014, p.p 1 – 14. Piura – Perú.

5.- Bement, Leland C. Hunter-gatherer Mortuary Practices during the Central Texas Archaic. University of Texas Press, 1994. Austin - USA.

6.- Bernedo Málaga Leónidas. La Cultura Puquina. Segunda edición, Edición Populibro. Diciembre 1958, p.p 38 - 160. Lima – Perú.

7.- Binford Lewis R (†). Las prácticas funerarias: su estudio y su potencial. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología de la Universidad de Barcelona. Revista PYRENAE, n° 42**,** 2011, vol. 1, p.p 11- 47. Barcelona – España.

8.- LAS CASAS, BARTOLOMÉ DE (1967): **Apologética historia sumaria** [I552-1561?], E. O'GORMAN (ed.). 2 vols. Universidad Autónoma de México. México DF - México.

9.- Camarero Gutiérrez Vicente. Guía práctica de encofrados. OSALAN. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. 2007, p.p 1 – 90. Vizcaya – España.

10.- Cardona Rosas Augusto. Arqueología de Arequipa de sus albores a los incas. 2002, p.p 97 - 103. Arequipa - Perú.

11.- Cejudo Collera Mónica. La bóveda Maya, ¿una falsa bóveda? noveno congreso nacional y primer congreso internacional hispanoamericano de historia de la construcción. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2015, Libro 1, p.p 397 – 406. Madrid - España.

12.- Chávez Chávez José Antonio, la erupción del volcán Misti, 1993, p.p 61 – 89. Arequipa – Perú.

13.- Coto-Cedeño, Wainer Ignacio. Nubes de ceniza, campos de arena. Actividad volcánica en Costa Rica y su impacto en el sector agropecuario, 1950-2017. Revista Geográfica de América Central, Universidad Nacional, Costa Rica. 2019, vol. 1, n° 62, p,p 128 – 145. San José – Costa Rica.

14.- Estrada Moreno Flavio Antonio. Términos y conceptos para la descripción y caracterización de sitios y contextos con restos humanos y elementos asociados en arqueología forense. Arqueología y Sociedad. Museo de Arqueología y Antropología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. nº 31, 2016: p.p 271-285. Lima - Perú.

15.- García López, Diego Alejandro, Cabana Valverde, Mauricio de Jesús. propiedades de retención de humedad de arcillas sobre consolidadas por desecación del occidente de la sabana de Bogotá. Proyecto de investigación para optar al título de ingeniero civil. Universidad Santo Tomas, facultad de ingeniería civil. 2014, p.p 5- 56. Bogotá - Colombia.

16.- Gil García Francisco M. Secuencia y consecuencia del Fenómeno Chullpario. En torno al Proceso de Semantización de las Torres Chullpa. Revista: Anales del Museo de América. Ministerio de Cultura. 2001, p.p 165 - 199. Madrid - España.

17.- Gil García Francisco M. Donde los muertos no mueren. Culto a los antepasados y reproducción social en el mundo andino. Una discusión orientada a los manejos del tiempo y el espacio. Anales del museo de América, 2002, n° 10, p.p 59 - 83. Madrid – España.

18.- Gil García Francisco M. Acontecimientos y regularidades chullparias: más allá de las tipologías. Reflexiones en torno a la construcción del paisaje chullpario. Universidad Complutense de Madrid. Revista Española de Antropología Americana, 2002, n° 32: p.p 207-241. Madrid - España.

19.- González. R, Dec. D, Valle. S, Zúñiga. F, Dörner. J. Efecto de cenizas volcánicas del Cordón Caulle sobre parámetros de calidad física en suelos agrícolas del sur de Chile. Agro Sur, revista académica de Universidad Austral de Chile. 2015, Vol. 43, n° 2, p.p 53-63. Valdivia - Chile.

20.- Kaulicke Peter, la muerte en el antiguo Perú contextos y conceptos funerarios: una introducción. boletín de arqueología PUCP, vol. 1, 1997, p.p 7-54. Lima – Perú.

21.- Kesseli Risto y Pärssinen Martti. Identidad étnica y muerte: torres funerarias (chullpas) como símbolos de poder étnico en el altiplano boliviano de Pakasa (1250-1600 d. C.). BIFEA, Bulletin de l'Institut français d'études andines, n° 24, 2005, p.p 378-410. Lima - Peru.

22.- Lombard Pierre. Las necrópolis de túmulos de Bahrein: un paisaje y una práctica funeraria original del Oriente Próximo en la Edad del Bronce. Ritos y practicas funerarias, discursos y representaciones de la muerte. Primera edición. 2021, p.p 79 – 93. México D.F – México.

23.- Lull Vicente Santiago. Muerte y espectáculo en arqueología. Arqueología y Museos, n° 07 – 2016, p.p 9- 15. Museo Arqueológico de Alicante – MARQ. Valencia - Alicante, España.

24.- Macedo Luisa, James Apaestegui, José Torres, Jean Claude Thouret, Anthony Finizola, Saida Japura, Kevin Cueva. Impactos de la erupción del volcán Huaynaputina en el sur del Perú. SGP, Boletín de la Sociedad Geológica del Perú. Publicación Especial. Resúmenes ampliados del XIX Congreso Peruano de Geología. 2018, n° 14, p.p 878 – 881. Lima – Perú.

25.- Macedo Rojas Miguel Ángel. función y filiación cultural del sitio arqueológico de Ullumay, distrito de Marcara, provincia de Carhuaz, región Áncash. tesis para optar el título de: licenciado en arqueología. universidad nacional de Santiago Antúnez de Mayolo, 2017. Huaraz – Perú.

26.- Martiarena Laurie M. The Social Life of Death: Mortuary Practices in the North-Central Andes, 11th-18th centuries. Volume 1. Thesis submitted in fulfillment of requirement of the degree of Doctor of Philosophy. University of East Anglia Sainsbury Research Unit for the Arts of Africa, Oceania & The Americas School of Art History and World Art Studies. June 2014. p.p 1 – 421, Norwich, Norfolk, United Kingdom.

27.- Matos Moctezuma Eduardo. La muerte entre los mexicas: expresión particular de una realidad universal. Ritos y practicas funerarias, discursos y representaciones de la muerte. Primera edición. 2021, p.p 47 – 58. México D.F – México.

28.- Martínez Molina W, Torres-Acosta A, I. Martínez-Peña, E. Alonso Guzmán, and I. N. Mendoza-Pérez. Cement-Based, Materials-Enhanced Durability from Opuntia Ficus Indica Mucilage Additions. ACI materials journal, 2015, Volume n° 122, n° 1, p.p 165 – 172. Michigan – USA.

29.- Montero Mariscal Roberto Ricardo, Fredy Riveros Rueda, Eduardo Pareja Siñanis, Marcelo Escobar, Marco Vázquez, Fátima Gutiérrez. Chullpares del Río Lauca. Su conservación y restauración, proyecto piloto de conservación de monumentos restauración y conservación mantenimiento. 2009, p.p 1 – 41. Oruro – Bolivia.

30.- Neira Avendaño Máximo. Historia General de Arequipa. Arequipa prehispánica Tomo II. Editorial Bustamante de la fuente. 1990, p.p 139 - 142, Arequipa – Perú.

31.- Nielsen Axel. Chullpas y sociedad en la historia prehispánica tardía del altiplano sur. INTERPRETANDO HUELLAS. Arqueología, Etnohistoria y Etnografía de los Andes y sus Tierras Bajas. 2018, p.p 569 – 588 Cochabamba – Bolivia.

32.- Paz Cabello Carro. Pervivencias funerarias prehispánicas en época colonial en Trujillo del Perú. Nueva interpretación de los dibujos arqueológicos de Martínez Compañón. Revista: Anales del Museo de América. Ministerio de Cultura. 2003, n 11, p.p 9 – 56. Madrid - España.

33.- Poma de Ayala, Felipe Guamán, Nueva Crónica y Buen Gobierno (1615) E. franklin Peace G.Y. Tomo I, fondo cultural económico, 2005. Lima - Perú.

34.- Ravines Roger. Índice enciclopédico, BOLETÍN DE LIMA, revista científica cultural, año 34. 2011, p.p. 173. Lima - Perú.

35.- Rodríguez Patricia C.A. Un método simplificado de predicción de hinchamiento de arcillas expansivas debido a cambios de humedad. obras y proyectos, Revista de ingeniería civil, n° **28**. 2020, 35-44. Concepción – Chile.

36.- Ramos Gabriel. Rituales funerarios andinos antes y después de la conquista española. Open Edition Journals. Internet. 2023, p.p 1 – 7. Marseille, Paris – Francia.

37.- Romero Guevara Álvaro. Chullpas de barro, interacción y dinámica política en la pre-cordillera de Arica durante el período intermedio tardío. Revista: Textos Antropológicos. Carreras de Antropología y Arqueología, Universidad Mayor de San Andrés. 2003, Vol. 14, n° 2, pp. 83-103. La Paz – Bolivia.

38.- Rupérez María Teresa Andrés. el concepto de la muerte y el ritual funerario en la prehistoria. Cuadernos de Arqueología, Universidad de Navarra. Campus Universitario Pamplona. 2003, n° 11, p.p 13-36. Navarra - España.

39.- Saito Akira, Rosas Lauro Claudia. Introducción Reduciendo lo irreductible. Reducciones La concentración forzada de las poblaciones indígenas en el Virreinato del Perú. 2017, p.p 11 – 16. Lima – Perú.

40.- Sánchez Esteban, Fátima Mejía, Gabriel Vizcaíno e Isabel Cipriani Ávila. Análisis mineralógico y multi elemental de la ceniza volcánica, producto de la erupción del Cotopaxi en 2015, por difracción de rayos x (xrd) y espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (icp-ms) y sus posibles aplicaciones e impactos. Escuela de Ciencias Químicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Revista Info Analítica vol. 6, n° 1, 2018, p.p 9 – 23. Quito – Ecuador.

41.- SENA, centro de industria y construcción. Construcción de arcos, bóvedas y cúpulas, albañilería en restauración de edificaciones. 2012, p.p 1 – 42, Bogotá – Colombia.

42.- Sendón Pablo F. Ch´ullpa y sociedades de pastores en los andes centrales y meridionales (siglos xix y xx): una propuesta. Universidad Nacional de La Pampa. Revista Población & sociedad, revista de estudios sociales. 2010, vol 17 p.p 95 – 145. Santa Rosa, provincia de La Pampa, Argentina.

43.- Soto Verde Lilyan. Waullac y el intermedio temprano en el callejón de Huaylas. Arqueología de la sierra de Áncash, 2da Edición. Propuestas y perspectivas. 2004, p.p 175 – 192. Lima – Perú.

44.- Szykulski Jozef. Informe: investigación arqueológica en Churajon Departamento de Arequipa – Perú informe pre-eliminar de 1995. UCSM Arequipa, Mancomunidad alemana para investigación científica (DFG) Universidad de Bonn – Alemania. Arequipa-Perú 1996.

45.- Szykulski Jozef. Informe: investigación arqueológica en Churajon Departamento de Arequipa – Perú informe pre-eliminar de 1995/1996. UCSM Arequipa, Mancomunidad alemana para investigación científica (DFG) Universidad de Bonn – Alemania. Arequipa-Perú, 1998.

46.- Szykulski Jozef. Informe: investigación arqueológica en Churajon Departamento de Arequipa – Perú informe de los trabajos de 1998/1999. UCSM Arequipa, Universidad Católica de Santa María de Arequipa. Misión arqueológica en el Perú, proyecto Churajon. Arequipa-Perú, 2000.

47.- Szykulski Jozef. Prehistoria del Perú sur, (costa extremo sur). Revista Tambo. Universidad de Wroclaw – Polonia. Universidad Católica de Santa María – Arequipa, Perú, 2010.

48.- Thouret Jean Claude, Davila Jazmine, Volcán Huaynaputina (sur del Perú) erupción pliniana e ignimbritica de gran magnitud en 1600 D.C, volumen jubilar n° 5, 75 aniversario, Sociedad geológica del Perú, p.p 141 – 168. agosto 1999. Lima – Perú.

49.- Thouret J.C, E. Juvigne, A. Gourgaud, P. Boivin, J. Davila. Reconstruction of the AD 1600 Huaynaputina eruption based on the correlation of geologic evidence with early Spanish chronicles. Journal of Volcanology and Geothermal Research. Magazine Elsevier. vol. 115, 2002. p.p 529 – 570. Ámsterdam – Netherlands.

50.- Torres Acosta Andrés Antonio, Cesar Eduardo Celis Martínez, Wilfrido Martínez Molina, María Guadalupe Lomelí González. Mejora en la durabilidad de materiales base cemento, utilizando adiciones deshidratadas de dos cactáceas. Secretaría de comunicaciones y transportes instituto mexicano del transporte. Publicación Técnica n° 326, 2010, p.p 1 – 114. Sanfandila, Querétaro – México.

51.- Torres Delci. Los rituales funerarios como estrategias simbólicas que regulan las relaciones entre las personas y las culturas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 2006, vol. 7, n° 2, diciembre, pp. 107-118. Caracas - Venezuela.

52.- Umire Álvarez, Adán. rasgos funerarios chinchorro en la costa del extremo sur peruano Chungara, Revista de Antropología Chilena, 2013, vol. 45, n° 2, p.p 209-235. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile.

53.- Valverde Alejandra. Prácticas funerarias desde la arqueología: el caso de las momias de la sierra nevada del cocuy. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología. Antípoda nº5 julio - diciembre de 2007 p.p 275-291. Bogotá – Colombia.

54.- VÁZQUEZ DE ESPINOSA, A: **Compendio y descripción de las Indias Occidentales** [1630], B. VELASCO BAYÓN (ed.). 2 vols. Crónicas de América 68. Historia 16. 1992, Madrid – España.

55.- Verduch A. G. Expansión por humedad de los productos cerámicos. boletín de la sociedad española de cerámica vol. 4 - n.° 3. 1965, p.p 259 – 282. Madrid – España.

56.- Villa-Uvidia Diana Nereida, Miguel Ángel Osorio-Rivera, Norma Yolanda Villacis –Venegas. Extracción, propiedades y beneficios de los mucílagos. Revista Científica Dominio de las Ciencias. 2020, Vol. 6, n° 2, p.p 503-524. Ciudad de Manta, Manabí – Ecuador.

57.- Villalobos Pérez Alejandro. La falsedad del falso arco Maya. Facultad de Arquitectura UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México. Revista “Bitácora”, n°.5, 2001, p.p 4-13. México D.F – México.

58.- Zeballos Paul Jofrey, la andenería del complejo arqueológico de Churajon, https://www.researchgate.net/publication/360055496_LA_ANDENERIA_DEL_COMPLEJO_ARQUEOLOGICO_DE_CHURAJON_ABRIL_2022 2022, Arequipa – Perú.